



Réseau des CENTRES
D'EXCELLENCE
RÉGIONAUX • EEOA

CATALOGUE DE FORMATION 2023-2026

TRAINING CATALOGUE 2023 - 2026

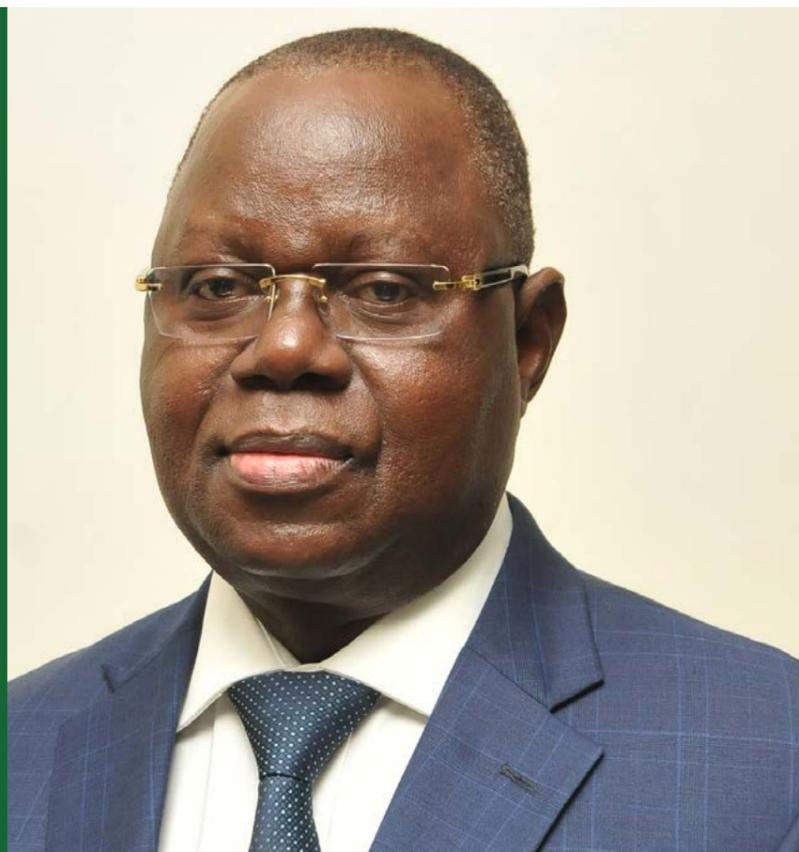
Sommaire

Summary

01.	Mot de bienvenu Welcome note	4
02.	Acronymes Acronyms	6
03.	Reseau des Centres De Formation Regionaux Network of Regional Training Centers	7
04.	Valeur ajoutée de réseau des Centres de Formation Régional Added value of the Network of Regional Training Centres	9
05.	Conditions générales General Conditions	10
06.	Présentation des Centres De Formation Régionaux Presentation of the Regional Training Centers	13
07.	Offre des formations professionnelles Françaises	22
08.	Offer of English training courses	63

1.

Mots du Secrétaire Général / Words of Secretary General



Cher.e.r.e.s lectrices, lecteurs,

Je me réjouis à plus d'un titre de la publication de ce premier numéro du Catalogue des Formations Régionales du Réseau des Centres de formation de l'EEEOA.

Dès sa mise en place en 2006, l'EEEOA a érigé le Renforcement des Capacités de ses parties prenantes en axe prioritaire de développement et accordé un rôle central au Réseau des Centres de Formation Régionaux dans la mise en œuvre de sa stratégie de développement des compétences humaines. Face à un monde du travail en changement, la formation professionnelle continue revêt une importance croissante dans le cadre de l'apprentissage tout au long de la vie. Les compétences acquises une fois ne suffisent plus pour répondre aux nouvelles exigences de plus en plus complexes du système d'emploi.

La formation professionnelle continue est un pas important vers le développement de l'employabilité de chaque individu ainsi que vers le développement de la société et de l'économie.

Dear readers,

I am delighted to present the first publication of the training catalogue of the Network of Regional Training Centers of the West African Power Pool (WAPP).

Since its creation in 2006, WAPP considers the Capacity Building of its stakeholders as a priority pillar for the development of the regional electricity market and granted a central role to the Network of Regional Training Centers in the implementation of its regional capacity development strategy. In the face of a changing world of work, continuing vocational training is becoming increasingly important in the context of lifelong learning. Skills acquired once are no longer sufficient to meet the new and increasingly complex demands in the employment system.

Continuing vocational training is an important step towards the further development of the employability of every individual as well as the further development of society and the economy.

Avec le soutien de ses Partenaires Techniques et Financiers et les efforts conjugués de ses sociétés membres, un cadre formel à travers le réseau des Centres de Formation Régionaux a été mis en place pour structurer le développement des capacités humaines du secteur énergétique ouest-africain dans une manière optimale. L'opérationnalisation du Réseau est basée sur un plan stratégique, qui est en cours depuis 2020 et dont l'un des résultats est ce catalogue des formations régionales.

Je voudrais remercier toutes les personnes et organisations qui ont contribué à ce bel exploit, particulièrement le Centre de Formation Régional Cap des Biches, qui a assumé le rôle de Chef de File pour cette activité.

Toutes les formations sont mises en œuvre par cinq (5) Centres de Formation Régionaux.

- Centre des Métiers de l'Electricité (CME) à Bingerville/Côte d'Ivoire
- Volta River Authority Academy (VRA Academy) à Akuse/Ghana
- Centre de Formation Professionnelle et de Perfectionnement (CFPP) à Calavi/Bénin
- Centre de Formation et de Perfectionnement Professionnels (CFPP) à Cap des Biches/Sénégal
- Kainji Regional Training Center à Kainji/Nigeria

Toutes les formations du catalogue ont été soigneusement sélectionnées sur la base de plusieurs critères de qualité, tels que l'ancienneté et la pertinence de l'expertise, l'orientation vers la pratique et l'utilisation de supports d'apprentissage, adaptés aux objectifs et aux prérequis individuels des participants.

J'invite cordialement nos sociétés membres et toutes les autres parties prenantes du secteur énergétique régional à utiliser le catalogue pour développer les compétences de votre personnel en 2023 et dans les années à venir. Le Secrétariat de l'EEEOA reste à votre disposition et poursuit ses efforts pour faire du Réseau des Centres de Formation Régionaux un fournisseur de formation durable pour vous.

Siengui A.KI
Secrétaire Général de l'EEEOA

Supported by Technical and Financial Partners and the combined efforts of its member companies, a formal framework of the Network of Regional Training Centers has been set up to structure the development of human capacities of the West African energy sector in the best way. The operationalization of the Network is based on a strategic plan which is being implemented since 2020 and one of its results is the present catalogue.

I would like to seize this opportunity to sincerely thank all persons and organizations who contributed to this great achievement, particularly the Regional Training Centre Cap des Biches, which led the process of elaborating the catalogue.

All training courses are offered by our 5 Regional Training Centers of the Network.

- Centre des Métiers de l'Electricité (CME) in Bingerville/Côte d'Ivoire
- Volta River Authority Academy (VRA Academy) in Akuse/Ghana
- Centre de Formation Professionnelle et de Perfectionnement (CFPP) in Calavi/Bénin
- Centre de Formation et de Perfectionnement Professionnels (CFPP) in Cap des Biches/Sénégal
- Kainji Regional Training Center in Kainji/Nigeria

All trainings in the catalogue were carefully selected based on several quality criteria, such as long-standing and relevant expertise, practice-orientation and the use of learning support materials, adapted to the participants' goals and individual prerequisites.

I cordially invite our member companies and all other stakeholders in the regional energy sector to use the catalogue for developing your staffs' competencies in 2023 and the upcoming years. The WAPP Secretariat remains at your disposal and continues its efforts to make the Network of Regional Training Centers a sustainable training provider for you.

Siengui A.KI
Secretary General of WAPP

2 . Acronymes / Acronyms

CFR	Centre de Formation Régional
CFFP Calavi	Centre de Formation Professionnelle et de Perfectionnement
CFFP Cap des Biches	Centre de Formation et Perfectionnement Professionnels
CME	Centre des Métiers de l'Electricité
EEEOA	Échanges d'Énergie Électrique Ouest Africain
NAPTIN	National Power Training Institute of Nigeria
VRA Academy	Volta River Authority Academy
RTC	Regional Training Center
WAPP	West African Power Pool

3 . Réseau des Centres De Formation Régionaux / Network of Regional Training Centers

Le réseau des centres de formation régionaux (CFR) vise à contribuer à relever les défis liés au développement des compétences du secteur de l'électricité, à moderniser la gestion des ressources humaines au sein des acteurs du secteur électrique et à améliorer l'offre de formation dans le domaine de l'électricité en Afrique de l'Ouest. Le Réseau des CFR veille à apporter une réponse appropriée aux besoins de compétence actuels et futurs des secteurs de l'énergie électrique et de l'industrie en Afrique de l'Ouest à travers une offre de formation de qualité basée sur une évaluation précise des besoins en compétences et sur une mise en œuvre efficiente des programmes de formation.

Parallèlement, la mise en réseau des CFR servira de véhicule pour la mutualisation des moyens et

The network of regional training centers (RTC) aims to contribute to meeting the challenges related to the development of skills in the electricity sector, to modernizing the management of human resources and to improving the training offer in the electricity sector in West Africa. The RTC Network strives to provides an appropriate response to the current and future skills needs of the electrical energy and industry sectors in West Africa by offering high-quality training courses based on a thorough assessment of the skill needed in the energy sector.

At the same time, the networking of the CFRs will serve as a vehicle for the pooling of means and

des ressources en vue de qualification de l'offre de formations régionales pour faire face aux enjeux d'exploitation et de développement du secteur électrique ouest-africain, particulièrement ceux liés à la mise en place du marché régional d'électricité.

resources with a view to qualifying the regional training offer to deal with the challenges of operating and developing the West African electricity sector, particularly those related to the establishment of the market regional electricity.



La vision / Vision

La vision du Réseau est d'assurer à l'ensemble de ces membres l'atteinte des critères d'excellence leur permettant de répondre aux besoins actuels et futurs en ressources humaines qualifiées des sociétés d'électricité et des autres acteurs impliqués dans le domaine de l'électricité et du secteur industriel en Afrique de l'Ouest.

The Network's vision is to ensure that all of its members achieve the criteria of excellence enabling them to meet the current and future needs for qualified human resources of electricity companies and other players involved in the field of electricity and industrial sector in West Africa.



La mission / Mission

La mission du Réseau est d'assurer le développement du capital humain pour garantir la fiabilité de l'exploitation technique et financière du secteur électrique et industriel ouest africain ainsi que la pérennité des programmes et des projets de l'EEEOA.

The mission of the Network is to ensure the development of human capital to guarantee the reliability of the technical and financial operation of the West African electricity and industrial sector as well as the sustainability of WAPP programs and projects.



Les valeurs / Core Values



4 . Valeur ajoutée de réseau des centres de formation régional / Added value of network of regional training centres

La participation aux formations régionales proposées par le réseau permettra aux participants d'améliorer et de perfectionner leurs compétences. Grâce aux formations sur mesure, les participants renforcent leurs compétences et entrent en échange avec différents acteurs du secteur de l'énergie au niveau régional. Cela leur permet d'obtenir des informations de première main sur la situation dans les différents États membres de la CEDEAO et sur la façon dont les défis sont gérés dans un autre contexte. La collaboration et les échanges transnationaux pendant les cours de formation permettent d'élargir l'horizon.

En outre, des effets de synergie peuvent être générés avec plusieurs possibilités de collaboration, qui vont bien au-delà de la fin du cours de formation.

Tous les programmes des formations régionales sont élaborés par des experts et des professionnels de niveau régional et international possédant des connaissances approfondies et une riche expérience pratique. Les cours de formation sont axés sur les défis régionaux spécifiques du secteur de l'énergie en Afrique de l'Ouest auxquels sont confrontés les employés à différents niveaux organisationnels. De cette manière, les participants se mettent en réseau et partagent leurs expériences avec des pairs et des professionnels issus de structures locales et régionales similaires. La méthode de formation est dynamique et repose sur des unités d'apprentissage théoriques et pratiques qui favorisent une approche basée sur les compétences. Chaque apprenant reçoit un matériel de formation complet, très utile dans la pratique quotidienne.

Les participants qui terminent le cours avec succès reçoivent des certificats ou des attestations reconnus par les 39 sociétés membres de l'EEEOA.

The participation in the regional trainings offered by the network will allow participants to improve and perfect their skills. Due to the tailor-made trainings, the participants strengthen their skills and enter into exchange with different actors of the energy sector on the regional level. This allows them to gain first-hand information on the situation in different ECOWAS Member States and how challenges are handled in another context. The transnational collaboration and exchange during the training courses result into a broadening of the horizon.

Furthermore, synergy effects can be generated with several collaboration possibilities, which go far beyond the end of the training course.

All curricula of the regional trainings are developed by experts and professionals from the regional and international level with profound knowledge and rich practical experience. The training courses are focused on the specific regional challenges in the West African energy sector faced by staff at different organizational levels. In this way participants network and share experiences with peers and professionals from similar local and regional structures. The training method is dynamic and based on theoretical and practical learning units that promote a competence-based approach. Each learner receives comprehensive training material, which is very useful in daily practice.

Participants who successfully complete the course are awarded certificates or attestations recognised by all 39 WAPP member companies.

5 . Conditions Générales / General Conditions

Inscription / Registration

Le dossier d'inscription aux formations régionales comprend :

- Le formulaire d'inscription dûment complété et signé ;
- La présente fiche «conditions générales» signée ;
- Un Curriculum Vitae.

To register for the regional training courses please provide:

- Registration form duly completed and signed;
- Signed "general conditions" form;
- A Curriculum Vitae.

Le dossier complet doit être adressé par voie électronique, avant le début de la formation, à l'adresse suivante :

TrainingWAPP@ecowapp.org

The complete file must be sent electronically, before the start of the training, to the following address:

TrainingWAPP@ecowapp.org

Sélection des candidats / Selection of candidates

Une confirmation d'inscription sera transmise après examen du dossier de candidature.

La confirmation de participation du candidat doit intervenir dans les 15 jours qui suivent l'avis de sélection.

Confirmation of registration will be sent after examination of the application file.

The applicant's confirmation of participation must take place within 15 days of the selection notice.

Coûts pédagogiques / Training costs

Les coûts pédagogiques couvrent les supports ou documents remis aux stagiaires, leur transport lors des visites de terrain, les pauses café et déjeuners pendant les jours de formation.

Tous les autres frais sont à la charge de l'apprenant :

- Transport A/R jusqu'au lieu de la formation;
- Hébergement ;
- Frais de séjour ;
- Assurance maladie et/ou voyage.

The training costs cover the materials or documents given to trainees, transportation during field visits, coffee breaks and lunches during the training days.

All other expenses are to be paid by the the participant:

- Transport to and from the training venue;
- Accommodation;
- Living expenses;
- Health and/or travel insurance.

La responsabilité du Réseau des CFR ne saurait en aucune façon être recherchée pour les frais susmentionnés.

The responsibility of the RTC Network cannot be held liable in any way for the above-mentioned costs.

Modalité de déroulement et lieu de formation / Training approach and venue:

Les formations ont lieu aux lieux, dates et conditions indiqués sur le calendrier de formation pour les frais susmentionnés.

The training courses take place at the places, dates and conditions indicated in the training calendar for the above-mentioned fees.

Règlement / Payment

Toute notification d'annulation, de transfert, de report ou de substitution doit être envoyée par écrit au réseau. Le remboursement intégral des frais de formation payés peut être obtenu jusqu'à 30 jours avant la date de début de la formation. Toute annulation ou demande de transfert ou de report reçue 30 jours ou moins avant le début de la formation est soumise aux frais décrits ci-dessous.

- Plus de 30 jours avant le début de la formation : 0% d'annulation - 100% de frais de transfert à la charge du client
- 14 à 30 jours avant le début de la formation: 30 % d'annulation - 100% de frais de transfert à la charge du client
- Moins de 14 jours avant le début de la formation: 50 % d'annulation - 100% de frais de transfert à la charge du client
- Après le début de la formation : 100% d'annulation

All notification of cancellations, transfers, deferrals, and substitutions must be sent in writing to the network. Full refunds of paid program fees can be obtained up to 30 days before the program start date. Any cancellations or requests for transfers or deferrals received 30 days or less from the program start are subject to the fees as described below.

- More than 30 days before the beginning of the training: 0% cancellation fee - 100% transfer fee to be paid by the client
- 14 to 30 days before the beginning of the training : 30% cancellation fee - 100% transfer fee to be paid by the client
- Less than 14 days before the beginning of the training: 50% cancellation fee - 100% transfer fee to be paid by the client
- After start of the training : 100% Cancellation

Le réseau se réserve le droit, à sa seule discrétion, de limiter les inscriptions ou d'annuler une formation, quel que soit le statut d'acceptation. Dans le cas improbable d'une annulation de la formation, les frais de la formation payés seront remboursés.

Le réseau n'est pas responsable des frais de voyage, d'hôtel ou autres frais connexes encourus par la personne inscrite à la formation.

- Substitutions : Toutes les substitutions de participants sont soumises à la seule discrétion de réseau. Les demandes doivent être soumises à l'avance et seront examinées au cas par cas, en fonction des qualifications des participants et du temps nécessaire à la préparation de la formation.

The Network at its sole discretion, reserves the right to limit enrollments or cancel a program regardless of acceptance status. In the unlikely event of a program cancellation, paid program fees will be refunded. The Network is not responsible for any travel, hotel or other related expenses accrued by the program registrant.

- Substitutions : All participant substitutions are subject to the sole discretion of the Network. Requests must be submitted in advance and will be reviewed on an individual basis, based on participant qualifications and lead time needed for any program pre-work.

- Transferts : Les demandes de transfert doivent indiquer les nouvelles dates et/ou la nouvelle formation auxquelles le participant souhaite participer. Les transferts ne sont valables que dans un délai d'un an à compter de la date de début de la formation initiale.
- Remboursements : Le solde du paiement d'une formation annulée peut être appliquée à une autre formation du réseau dans un délai d'un an à compter de la date de la formation initiale. Après un an, le solde n'est plus remboursable.
- La totalité des frais de formation n'est pas remboursable dans les conditions suivantes :
1. La personne inscrite ou le remplaçant ne s'inscrit pas à une autre formation dans un délai d'un an à compter de la date de début initiale, et/ou
 2. la personne inscrite ou le remplaçant reporte ou transfère son inscription plus de deux fois.
- Pour faire une demande d'annulation, de transfert, de renvoi ou de substitution, veuillez contacter le réseau à l'adresse suivante : **TrainingWAPP@ecowapp.org**
- Transfers: Transfer requests must indicate the new dates and/or new program the participant wishes to attend. Transfers are valid only within one year of the original program start date.
- Refunds : Any remaining balance of a cancelled program's payment can be applied to another program of the Network within one year of the program date. After one year, the balance is non-refundable.
- Full tuition is nonrefundable under these conditions:
1. The registrant or substitute does not enroll in another program within one year of the original start date, and/or
 2. The registrant or substitute defers or transfers more than two times.
- To make a request for a cancellation, transfer, referral, or substitution, please contact the Network by email : **TrainingWAPP@ecowapp.org**

Annulation par le Candidat / la société / Cancellation by the participant / organisation

Toute annulation devra être signalée par écrit au Réseau des CFR quinze (15) jours calendaires au plus tard avant le début de la formation. Dans ce cas, l'annulation donnera lieu à un remboursement intégral ou à un avoir pour des prestations équivalentes. Cet avoir reste valable pendant un (1) an.

Toute annulation effectuée dans un délai inférieur à quinze (15) jours avant le début de la formation donnera lieu à un remboursement à hauteur de 70% ou à un avoir valable pendant 1 an.

Any cancellation must be notified in writing to the RTC Network no later than 15 days before the beginning of the training course. In this case, the cancellation will result in a full refund or a credit note for equivalent services. This credit will remain valid for one year.

Any cancellation made within a period of less than fifteen (15) days before the start of the training will result in a 70% refund or a credit note valid for 1 year.

Pour tout module de formation entamée, le paiement est intégralement dû.

For any training module started, payment is due in full.

Responsabilité / Responsibility

Le Réseau des CFR ne pourra être tenu pour responsable des modifications survenues à la suite d'évènements indépendants de sa volonté et en particulier de l'annulation d'une session par suite d'une insuffisance d'inscriptions.

Dans le cas d'une telle annulation, le Réseau des CFR informe les entreprises / participants et ceux-ci pourront demander le remboursement intégral des sommes perçues ou bénéficier d'une prestation équivalente. Aucune autre forme d'indemnisation ne saurait être demandée.

The RTC Network cannot be held responsible for any changes that occur as a result of events beyond its control and in particular the cancellation of a of a session due to insufficient registrations.

In the event of such a cancellation, the Network will inform the companies/ participants. They can request full reimbursement of the sums or a equivalent service. No other form of compensation can be claimed.

Attestation de la formation / Certification of participation

Le Réseau des CFR remettra aux participants une attestation sanctionnant la fin de formation. Cette attestation mentionnera le titre et la durée de formation. L'attestation sera remise aux participants ayant suivi la formation avec assiduité conformément au système de management de la qualité mis en œuvre par le Réseau des CFR.

Dans les conditions définies pour les formations certifiantes, un certificat sera remis aux participants ayant réussi à l'examen de certification.

The RTC Network will provide the participants with a certificate of completion of the training. This certificate will mention the title and the duration of the training. The certificate will be given to participants who have followed the training in accordance with the the quality management system implemented by the RTC Network.

Under the conditions defined for the training courses, a certificate will be awarded to participants who have successfully passed the the certification exam.

6. Présentation des Centres De Formation Régionaux / Presentation of the Regional Training Centers

Centre de Formation Professionnelle et de Perfectionnement (CFPP) Calavi (Bénin)

Créé en 1968, le Centre de Formation Professionnelle et de perfectionnement (CFPP) de Calavi au Bénin est le premier maillon opérationnel de la Communauté Électrique du Bénin (CEB), Institution interétatique et établissement public international né de la volonté de coopération des États du Bénin et du Togo en vue de gérer le secteur de l'électricité sur les deux territoires dans un Esprit de service public intégré.

Edifié sur un domaine de 11 hectares, le CFPP situé dans la commune d'Abomey-Calavi à une vingtaine de kilomètre au Nord-Est de Cotonou.

La mission du CFPP est l'identification, la préparation et la réalisation des sessions de formations professionnelles et continues au profit du secteur électrique et industriel ainsi que les travaux de conseil et de recherche scientifique dans les domaines de l'électricité et de l'environnement.

The Centre de Formation et de Perfectionnement Professionnels of Calavi exists since 1968. It is the training wing of the Communauté Électrique du Bénin (CEB), which is an inter-state institution and international public establishment. The training centre was created in the cooperative spirit of the States Benin and Togo with the aim to manage the electricity sector and to allow for integrated public service.

Built on an area of 11 hectares, the training center is located in Abomey-Calavi, around twenty kilometres north-east of Cotonou.

The mission of the training center is to identify, prepare and realise professional and continuous training courses for the benefit of the electrical and industrial sector. The center also offers consultancy and scientific research in the fields of electricity and environment.

Equipements didactiques / Pedagogical Facilities

- Réseau d'application HTB
- Poste de transformation HTB/HTA pédagogique
- Réseau d'application HTA/BT
- Laboratoire d'Automate programmable Industriel type Schneider
- Atelier de protection centrale de production
- Atelier de protection réseau de transport
- Atelier de protection réseau de distribution
- Mini centrale hydraulique
- Laboratoire photovoltaïque
- HV application network
- Pedagogical HV/HTA transformer station
- HV/LV application network
- Schneider type PLC laboratory
- Production plant protection workshop
- Transmission network protection workshop
- Distribution network protection workshop
- Mini hydro power plant
- Photovoltaic laboratory

Infrastructure / Infraestructure

- 4 bâtiments dortoirs de chambres climatisées (capacité totale de 43)
- 1 restaurant d'une capacité de 120 places
- 1 salle polyvalente de 200 places
- 1 centre médical
- 1 buanderie
- 1 terrain de basket-ball et de tennis
- Wifi haut débit
- 4 dormitory buildings with air-conditioned rooms (total capacity of 43 rooms)
- 1 restaurant with a capacity of 120 seats
- 1 multi-purpose hall with a capacity of 200 seats
- 1 medical centre
- 1 laundry facility
- 1 basketball and tennis court
- High speed Wi-Fi

Contact

Centre de Formation Professionnelle et de Perfectionnement (CFPP) / Centre de Formation et de Perfectionnement Professionnels of Calavi

Abomey – Calavi, Benin

Téléphone / Phone : (229) 21 36 00 86

Mobile/WhatsApp : (229) 60484040

Email : scfpp@cebnet.org

Fax : (229) 21 36 00 87

Site web : www.cebnet.org/formation



Centre de Formation Professionnelle et de Perfectionnement (CFPP) Calavi (Bénin)

Centre des Métiers de l'Electricité (CME) de Bingerville (Côte d'Ivoire)

Le Centre des Métiers de l'Electricité (CME) est un centre de formation de performance et d'excellence créée le 06 mars 1970, opéré par la Compagnie Ivoirienne d'Electricité (CIE), filiale du Groupe ERANOVE. Le CME est situé dans la Commune de Bingerville à la périphérie d'Abidjan en Côte d'Ivoire.

Le CME a obtenu la certification RH Excellence et le label « Centre d'Excellence » du Réseau Africain des Centres d'Excellence en Electricité (RACEE) qui est un programme de l'Association des Sociétés d'Electricité d'Afrique (ASEA). Il est également le premier centre en Afrique de l'Ouest certifié SERECT (Section d'Etudes, de Réalisation et d'Expérimentation pour le Comité Technique) pour les Travaux sous Haute Tension & Basse Tension.

The Centre des Métiers de l'Electricité (CME) is a training centre for performance and excellence created on 6 March 1970, operated by the Compagnie Ivoirienne d'Electricité (CIE), a subsidiary of the ERANOVE Group. CME is located in the Commune of Bingerville on the outskirts of Abidjan in Côte d'Ivoire.

The training center obtained the Human Resource Excellence certification and the label as «Centre of Excellence» from the Association of African Electricity Companies (ASEA). It is also the first centre in West Africa to be certified "SERECT" (Study, Realisation and Experimentation Section for the Technical Committee) for High Voltage & Low Voltage work.

Equipements didactiques/ Pedagogical Facilities

- Ateliers et supports pédagogiques des métiers de l'électricité (Production, Transport, Distribution);
- Maintenance, automatisme et informatique industrielles ;
- Simulateurs de production thermique et hydraulique ;
- Plate-forme pédagogique dédiée à l'efficacité énergétique et aux énergies renouvelables (éolienne, solaire) ;
- Académie des Drones ;
- Un TECHLAB ouvert à l'Innovation.
- Des spécialisées équipées ;
- Des espaces de formation grandeur nature ;
- Des logiciels de simulations de conduite réseau HTA, HTB, dispatching, centrale thermique, centrale hydroélectrique et Des bancs d'essai.
- Simulateur à temps réel des protections réseau électrique transport et distribution
- Workshops and teaching support for the electricity professions (Production, Transport, Distribution);
- Maintenance, automation and industrial computing;
- Thermal and hydraulic production simulators;
- Educational platform dedicated to energy efficiency and renewable energies (wind, solar);
- Academy of Drones ;
- A TECHLAB open to innovation;
- Specialised facilities;
- Full-scale training areas;
- Simulation software for HV, HVB, dispatching, thermal power plant, hydroelectric power plant and test benches.
- Real time simulator of network protections electricity transmission and distribution

Infrastructure/ Infrastructure

- 80 salles de cours de 8 à 250 places et 4 salles d'informatiques ;
- 1 chapiteau de 500 places ;
- 1 centre de documentation et d'information ;
- 1 centre médical ;
- 1 hôtel 3 étoiles de 14 chambres et 80 lits étudiants/stagiaires ;
- 1 restaurant d'une capacité de 250 places ;
- 80 classrooms with 8 to 250 seats and 4 computer rooms;
- 1 auditorium with 500 seats;
- 1 documentation and information centre
- 1 medical centre;
- 1 three-star hotel with 14 rooms and 80 student/trainee beds;
- 1 restaurant with a capacity of 250 seats;

Contact

Centre des Métiers de l'Électricité Bingerville - Akouai Santai

Téléphone / Phone : (+225) 27 21 23 66 01

Email : cmecom@cie.ci

Site web : www.cme.ci



Centre des Métiers de l'Electricité (CME) de Bingerville (Côte d'Ivoire)

Centre de Formation et de Perfectionnement Professionnels (CFPP) du Cap des Biches (Sénégal)

Le centre de Formation et de Perfectionnement Professionnels (CFPP) de la Société Nationale d'Électricité du Sénégal forme depuis 1979 les agents de Senelec, des sociétés nationales et des entreprises de la sous-région évoluant dans le domaine des énergies. Le centre se trouve dans le périmètre des deux centrales de Cap des Biches à savoir la centrale C3 et la centrale C4. La superficie du centre est de 18 hectares.

La mission du CFPP est de contribuer à la formation et au renforcement des capacités techniques et professionnelles des agents de SENELEC, des entreprises locales et de la sous-région. Il a également pour mission de promouvoir la recherche et l'innovation technologique au sein de SENELEC en collaboration avec les universités et les écoles de formations d'ingénieurs.

The Professional Training and Development Centre (CFPP) of the Senegalese National Electricity Company has been training the Senelec employees, national and regional companies working in the energy sector since 1979. The centre is located within the perimeter of the two power stations (C3 and C4 power stations) at Cap des Biches. The surface area of the centre is 18 hectares.

The mission of the CFPP is to strengthen the technical and professional capacities of local, national and regional companies in the West African energy sector. The center also promotes research and technological innovation within SENELEC in collaboration with universities and engineering schools.

Equipements didactiques/ Pedagogical Facilities

- 1 réseau basse tension école ;
 - 1 réseau haute tension école ;
 - 1 ligne HTB école ;
 - 4 postes préfabriqués HTA/BT école ;
 - 1 atelier pour les formations en réseau souterrain HTA/BT ;
 - 1 atelier pour la formation sur les appareils de comptage d'énergie ;
 - 1 atelier pour la maintenance des transformateurs;
 - 1 atelier pour la maintenance des cellules HTA/ BT ;
 - 1 atelier pour la formation sur la protection et automatismes d'exploitation ;
 - Des équipements spécifiques de recherche de défauts ;
 - Des appareils pour la thermographie ;
 - 1 studio d'enregistrement de module de formation en ligne.
- 1 low voltage school network;
 - 1 high voltage school network;
 - 1 school HV line;
 - 4 prefabricated HV/LV school substations;
 - 1 studio for training on HV/LV underground networks;
 - 1 studio for training on energy metering devices;
 - 1 studio for the maintenance of transformers;
 - 1 studio for the maintenance of MV/LV cells;
 - 1 studio for training on protection and operating automatism;
 - Specific fault finding equipment;
 - Equipment for thermography;
 - 1 studio for recording online training modules.

Infrastructure/ Infrastructure

- 17 salles de formation d'une capacité minimale 15 places.
 - 1 centre médical ;
 - 1 case de détente ;
 - Des hébergements ;
 - 1 restaurant de 250 places.
- 17 training rooms with a minimum capacity of 15 seats.
 - 1 medical centre;
 - 1 relaxation hut;
 - Accommodation;
 - 1 restaurant with 250 seats.

Contact

Centre de Formation et de Perfectionnement Professionnels
Km 22 RN1, Cap des Biches, Dakar - Sénégal

Téléphone / Phone : (+221) 33 839 88 40

Email : contactcfpp@senelec.sn



Centre de Formation et de Perfectionnement Professionnels (CFPP) du Cap des Biches

Volta River Authority Academy (VRA Academy) Akuse (Ghana)

La VRA Academy est l'aile de formation de la Volta River Authority (VRA). Créée en 1981, la VRA Academy est le conduit qui fournit les capacités internes pour l'excellence opérationnelle de la VRA, qui dépend de son personnel. Au cours des quatre dernières décennies, l'académie a joué un rôle essentiel dans la gestion des actifs énergétiques de la VRA en assurant la formation du personnel nécessaire pour faire tourner les machines des installations de production d'énergie thermique, hydroélectrique et renouvelable de l'autorité. En plus de servir la VRA, l'Académie s'associe également aux services publics d'électricité de la sous-région pour renforcer les capacités, les aptitudes et développer les compétences du personnel en vue d'une exploitation efficace et fiable de leurs actifs d'approvisionnement en électricité.

Ayant pour mandat de fournir des solutions de formation de qualité de manière fiable, sûre et respectueuse de l'environnement, l'Académie a pour ambition d'être un modèle d'excellence pour les centres de formation en Afrique. Animée par ses valeurs fondamentales de responsabilité, d'engagement, de travail d'équipe, d'intégrité et de confiance, l'Académie emploie des personnes expérimentées et qualifiées pour remplir son mandat. L'Académie dispose également de laboratoires et d'ateliers adaptés à la formation pratique, ainsi que d'installations appropriées pour l'hébergement, la restauration et les loisirs. Nous proposons des solutions de formation de qualité dans les domaines de l'exploitation et de la maintenance des services publics, de la gestion de l'énergie, du leadership, des affaires et du développement professionnel. Outre la formation basée sur les compétences, nous proposons également les services suivants : (i) services de conseil, (ii) tests d'équipements électriques, (iii) recrutement et évaluation, et (iv) conférences et ateliers.

La VRA Academy est enregistrée auprès de la Commission pour l'éducation et la formation techniques et professionnelles du Ghana, qui est l'organisme de réglementation de l'espace de formation et d'éducation techniques au Ghana.

The VRA Academy is the training wing of the Volta River Authority (VRA). Established in 1981, the VRA Academy is the conduit that supplies internal capacities for VRA's operational excellence, which hinges on its people. Over the past four decades, the Academy has played a critical role in managing the power assets of VRA by providing the right staff training to keep the machines running at the Authority's thermal, hydroelectric, and renewable energy generation facilities.

In addition to serving VRA, the Academy also partners with power utilities within the sub-region to build the capacities, and skills and develop the competencies of staff for efficient and reliable operations of their electricity supply assets.

With a mandate to provide quality-training solutions in a reliable, safe and environmentally friendly manner, the Academy has the vision to be a model of excellence for training centers in Africa. Driven by its core values of accountability, commitment, teamwork, integrity, and trust, the Academy employs experienced and qualified talent to deliver on its mandate. The Academy also boasts of suitable laboratories and workshops for hands-on training, and appropriate boarding, catering, and recreational facilities. We provide quality training solutions in utility operations and maintenance, energy management, leadership, business, and professional development. In addition to providing Competency Based Training, we also provide the following services: (i) Consultancy Services, (ii) Electrical Equipment Testing, (iii) Recruitment and Assessment, and (iv) Conferencing and Workshops.

The VRA Academy is registered with the Commission for Technical and Vocational Education and Training, Ghana, which are the regulator of the technical training and education space in Ghana.

L'académie est également membre du Réseau africain des centres d'excellence en électricité (ANCEE) et a été sélectionnée comme l'un des cinq centres d'excellence régionaux pour le Pool énergétique ouest-africain, offrant une formation personnalisée en ingénierie et en non-ingénierie aux services publics d'électricité de la sous-région.

La VRA Academy est située à Akuse, dans la région orientale du Ghana, à environ une heure et demie de route de l'aéroport international de Kotoka, à Accra.

The Academy is also a member of the African

Network of Centres of Excellence in Electricity (ANCEE) and has been selected as one of the five regional centres of excellence for the West African Power Pool providing customized engineering and non-engineering training to power utilities in the sub-region.

The VRA Academy is located in Akuse in the Eastern Region of Ghana, about 1,5 hours drive from the Kotoka International Airport, Accra.

Contact

VRA Academy, P.O. Box 77, Akuse Eastern Region, Ghana.

Tel / Phone : +233 (0) 0302218540 / 302218555

Site Web : www.vraacademy.com

E-mail : info.academy@vra.com



Volta River Authority Academy (VRA Academy) Akuse (Ghana)

Naptin Regional Training Center Kainji (Nigeria)

Le National Power Training Institute of Nigeria (NAPTIN) a été créé en 2009. Il est le fruit de la privatisation et du dégroupage de la Power Holding Company of Nigeria (PHCN), qui a donné naissance à onze (11) sociétés de distribution (DisCos) et six (6) sociétés de production (GenCos). Le National Power Training Institute of Nigeria (NAPTIN), qui était l'organe de formation de l'ancienne PHCN, est devenu un institut de formation gouvernemental à part entière sous les auspices du ministère fédéral de l'électricité (FMP). L'objectif principal de sa création est de fournir une formation technique qualifiée, de la recherche et du développement, des conseils, un accueil pour le personnel du secteur de l'électricité et de coordonner les activités de formation dans le secteur. Dans le cadre de ce mandat, NAPTIN a repris la gestion des sept centres de formation régionaux existants de PHCN.

Depuis sa création, NAPTIN a formé plus de quinze mille (15.000) personnes dans le secteur de l'électricité et d'autres secteurs connexes dans différents cours spécialisés. NAPTIN propose également des cours dans d'autres domaines non techniques tels que le marketing, la facturation, les TIC, le leadership, la gestion, la gestion de l'énergie et l'audit, etc. qui sont liés à la chaîne de valeur de l'électricité. Des programmes de formation couvrant à la fois des domaines techniques et non techniques sont proposés dans ses huit (8) centres de formation régionaux (RTC) situés à Lagos (Ijora et Akangba), Niger (Kainji), Enugu (Oji River), Kaduna, Kano, Plateau (Jos) et Rivers (Afam), le siège social se trouvant à Abuja.

NAPTIN est accrédité et autorisé par le National Board for Technical Education (NBTE) en tant que conseil des compétences du secteur de l'énergie et donc autorisé en tant que l'agence officielle de développement des compétences et de la formation professionnelle du gouvernement fédéral du Nigeria. C'est également une institution certifiée ISO 9001:2015. L'organisation est également membre du Réseau africain des centres d'excellence en électricité (RACEE) et a été sélectionnée comme l'un des centres d'excellence régionaux pour la formation

The National Power Training Institute of Nigeria (NAPTIN) was established in 2009. It was a product of the privatization and unbundling of the Power Holding Company of Nigeria (PHCN), wherein eleven (11) distribution companies (DisCos) and six (6) generation companies (GenCos) emerged, the National Power Training Institute of Nigeria (NAPTIN), which was the training arm of the erstwhile PHCN, evolved as a wholly owned government training Institute under the auspices of the Federal Ministry of Power (FMP). The primary purpose for its establishment is to provide skilled technical training, research and development, consultancy, hospitality for power sector personnel and coordinate training activities in the sector. In pursuit of this mandate, NAPTIN took over the management of existing seven regional training centres of PHCN.

Since its establishment, NAPTIN has trained over Fifteen Thousand (15,000) personnel in Power and other related sectors in different specialized courses. NAPTIN also offers courses in other non-technical areas of Marketing, Billing, ICT, Leadership, Management, Energy Management and Audit etc. that relate to the Power value chain. Training Programmes spanning both technical and non-technical areas are offered in all its eight (8) Regional Training Centers (RTCs) located at Lagos (Ijora and Akangba), Niger (Kainji), Enugu (Oji River), Kaduna, Kano, Plateau (Jos) and Rivers (Afam) states with the Corporate Headquarters, in Abuja.

NAPTIN is accredited and licensed by the National Board for Technical Education (NBTE) as the power sector skills council hence, authorized as the official vocational and skills development agency of the federal government of Nigeria. It is also a certified ISO 9001:2015 institution. The organization is also a member of the African Network of Centres of Excellence in Electricity (ANCEE) and has been selected as one of the regional centre of excellence for training

et la certification en matière d'énergie renouvelable et d'efficacité énergétique de la CEDEAO.

NAPTIN a une approche stratégique pour atteindre son objectif en alignant les jeunes esprits talentueux avec le monde industriel, en les dotant de compétences adéquates grâce à une formation structurée de classe mondiale.

and certification in renewable energy and energy efficiency of ECOWAS.

NAPTIN has a strategic approach to realizing its objective by aligning talented young minds with the industrial world, equipping them with adequate skills through a world-class structured training.

Nos installations / Our Facilities

Les centres de formation de NAPTIN sont bien équipés avec des installations telles que des laboratoires de simulation en génie électrique, une station de démonstration des énergies renouvelables, des stations de protection, de contrôle et de mesure des systèmes électriques, des stations de travail pour la jonction des câbles qui contiennent des équipements de pointe. Nous disposons également d'installations d'accueil confortables et bien équipées pour nos clients.

NAPTIN training centers are well equipped with facilities such as electrical engineering simulation laboratories, renewable Energy demonstration station, power system protection, control and metering stations, cable jointing workstations which contain state-of-the-art equipment. We also have comfortable and well-equipped hospitality facilities for our clients.

Contact

Plot 21, Cadastral Zone, Idu Industrial Area, Mborra District, Near Wupa Sewage Plant, FCT Abuja, Nigeria

Téléphone / Phone :

+2347067777559

+2348118979141

+2348172780301

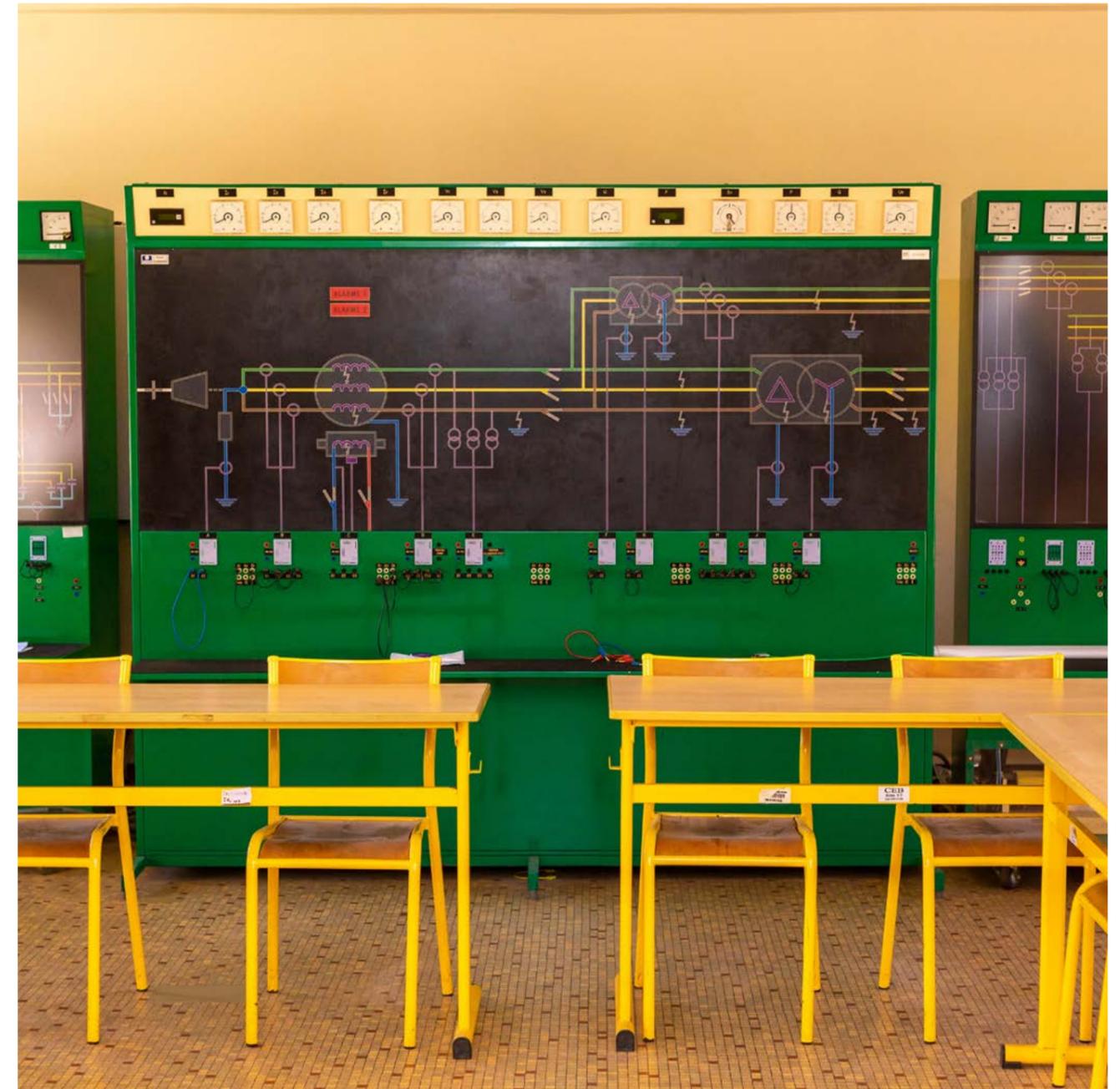
Email : naptin@naptin.gov.ng

Site web : www.naptin.gov.ng



Naptin Regional Training Center Kainji (Nigeria)

7. Offre des formations professionnelles Françaises



PÔLE FORT : PRODUCTION THERMIQUE

Protection électrique production (PEP)

Objectifs pédagogiques :

À l'issue de cette formation, les participants seront capables de :

- Appréhender, dans les meilleures conditions, le comportement des installations électriques de la centrale électrique en fonctionnement normal et perturbé ;
- Paramétrer en toute efficacité les relais de protection de la centrale électrique ;
- Interpréter les phénomènes à partir des données extraites des relais de protection.

Contenu :

- **Module 1** : Organisation d'une centrale
- **Module 2** : Protections électriques dans les centrales
- **Module 3** : Protection électrique d'un tableau HTA

Durée : 10 jours

Public cible : Cadres Techniques, agents de Maîtrise

Prérequis : Avoir un BAC +5 ou BAC +3/2 en Génie Electrique

Méthode pédagogique :

- Exposé
- Questionnement et échanges d'expériences
- Exploitation de documents
- Exercices d'applications

Évaluation :

- Evaluation des prérequis et recueil des attentes ;
- Evaluation formative et évaluation sommative.

Production d'énergie électrique par les centrales thermiques à combustion interne et externe

Objectifs pédagogiques :

À l'issue de cette formation, les participants seront capables de :

- Conduire des centrales thermiques à vapeurs ;
- Conduire des centrales thermiques diesel.

Contenu :

- **Module 1** : Rappels des notions électrotechniques, thermodynamiques, transfert thermique et de magnétisme
- **Module 2** : Généralités sur les différents modes de production d'énergie électrique
- **Module 3** : Les centrales thermiques à combustion externe
- **Module 4** : Les centrales thermiques à combustion interne

Durée : 10 jours

Public cible : Cadres Techniques, agents de Maîtrise.

Prérequis :

- Avoir des connaissances des machines électriques électromécaniques et thermiques ;
- Avoir des connaissances en électricité, thermodynamique et en transfert thermique ;

Méthode pédagogique :

- Exposé
- Questionnement et échanges d'expériences
- Exploitation de documents
- Exercices d'applications

Évaluation :

- Evaluation des prérequis et recueil des attentes ;
- Evaluation formative et évaluation sommative.

Exploitation et maintenance des ouvrages de production thermique

Objectifs pédagogiques :

À l'issue de cette formation, les participants seront capables de :

- Définir des différents types de maintenance ;
- Réaliser la surveillance et l'entretien des équipements de la centrale ;
- Réaliser les différents types d'inspection du turboalternateur.

Contenu :

- **Module 1** : Définition des différents types de maintenance
- **Module 2** : Surveillance et entretien des différents équipements
- **Module 3** : Différents types d'inspection du turboalternateur

Durée : 10 jours

Public cible : Techniciens de maintenance, Coordonnateurs Maintenance et Ingénieurs Maintenance des Ouvrages de Production thermique.

Prérequis : Avoir des connaissances de base sur le fonctionnement des ouvrages de production thermique.

Méthode pédagogique :

- Exposé
- Questionnement et échanges d'expériences
- Exploitation de documents
- Exercices d'applications

Évaluation :

- Evaluation formative ;
- Evaluation sommative.



PÔLE FORT : PRODUCTION HYDROELECTRIQUE

Maintenance mécanique dans les centrales hydroélectriques

Objectifs pédagogiques :

À l'issue de cette formation, les participants seront capables de :

- Réaliser la maintenance des équipements mécaniques de la Centrale ;
- Effectuer les contrôles de sécurité après les interventions.

Contenu :

- **Module 1 :** Techniques mécaniques
- **Module 2 :** Techniques d'électricité
- **Module 3 :** Étude de mode opératoire
- **Module 4 :** Technologie des électrovannes et des vannes motorisées
- **Module 5 :** Travaux pratiques de mécanique générale

Durée : 10 jours

Public cible : Agents d'exécution chargés de la maintenance et du dépannage des auxiliaires mécaniques d'une centrale hydraulique

Prérequis : Avoir un CAP et plus

Méthode pédagogique :

- Exposé
- Questionnement et échanges d'expériences
- Exploitation de documents
- Exercices d'applications

Évaluation :

- Questions à choix multiple ;
- Evaluation formative ;
- Evaluation sommative.

Maintenance électrique dans les centrales hydroélectriques

Objectifs pédagogiques :

À l'issue de cette formation, les participants seront capables de :

- Réaliser la maintenance des équipements ;
- Effectuer les contrôles de sécurité après les interventions.

Contenu :

- **Module 1 :** Techniques d'électricité
- **Module 2 :** Techniques mécanique
- **Module 3 :** Prévention et secourisme

Durée : 10 jours

Public cible : Agents d'exécution chargés de la maintenance et du dépannage des auxiliaires mécaniques d'une centrale hydroélectrique

Prérequis : Avoir un CAP et plus

Méthode pédagogique :

- Exposé
- Questionnement et échanges d'expériences
- Exploitation de documents
- Exercices d'applications

Évaluation :

- Questions à choix multiple ;
- Evaluation formative ;
- Evaluation sommative.

Techniques Générales de conduite hydroélectrique

Objectifs pédagogiques :

À l'issue de cette formation, les participants seront capables de :

- Décrire le principe de fonctionnement des différents types d'aménagement hydroélectrique ;
- Acquérir les techniques d'exploitation d'une centrale hydroélectrique couplée à un réseau ou en ilot.

Contenu :

- **Module 1** : Structure et Technologie d'un Aménagement Hydroélectrique
- **Module 2** : L'Amenée d'eau et la restitution
- **Module 3** : Auscultation des ouvrages
- **Module 4** : Hydrologie
- **Module 5** : Exploitation Hydraulique
- **Module 6** : Exploitation électrique

Durée : 10 jours

Public cible : Agents exploitant de Centrale hydroélectrique

Prérequis : Avoir un CAP et plus

Méthode pédagogique :

- Exposé
- Questionnement et échanges d'expériences
- Exploitation de documents
- Exercices d'applications

Évaluation :

- Questions à choix multiple ;
- Evaluation formative ;
- Evaluation sommative.



PÔLE FORT : EXPLOITATION ET MAINTENANCE DES RESEAUX ÉLECTRIQUES

Exploitation et entretien des postes sources

Objectifs pédagogiques :

À l'issue de cette formation, les participants seront capables de :

- Expliquer le fonctionnement des équipements d'un poste source ;
- Expliquer le matériel d'un poste source ;
- Assurer la maintenance de ce matériel ;
- Expliquer les phénomènes électriques pouvant survenir dans un poste ;
- Apprécier les conséquences liées à son intervention ;
- Appliquer les procédures d'intervention dans un poste source et utiliser les imprimés en vue d'effectuer des manœuvres.

Contenu :

- **Module 1** : Introduction
- **Module 2** : Identification locale du matériel d'un poste source
- **Module 3** : Travaux pratiques sur la maquette EMS32
- **Module 4** : Les Transformateurs et ses protections
- **Module 5** : Les condensateurs
- **Module 6** : Travaux pratiques dans un poste source
- **Module 7** : Analyse et recherche de défauts

Durée : 10 jours

Public cible : Tout agent des sections appareillages et exploitation des postes HTB/HTA.

Prérequis : Avoir un niveau minimum DTI, avoir le niveau du CAP au moins

Méthode pédagogique :

- Exposé
- Questionnement et échanges d'expériences
- Exploitation de documents
- Exercices d'applications

Évaluation :

- Évaluation des prérequis et recueil des attentes ;
- Evaluation formative et évaluation sommative.

Protection électrique transport

Objectifs pédagogiques :

A l'issue de la formation, l'agent sera capable de :

- Définir les protections d'un réseau de transport ;
- Mettre en place un plan de protection adéquat ;
- Rédiger une note de sélectivité.

Contenu :

- **Module 1** : Système Production Transport Distribution
- **Module 2** : Différents types de perturbations affectant le réseau de transport et leurs grandeurs électriques
- **Module 3** : Plan de protection du réseau de transport
- **Module 4** : Principe de fonctionnement des protections
- **Module 5** : Principes des transmissions dans les Postes sources

Durée : 10 jours

Public cible : Cadres techniques, agents d'exploitation, d'entretien et de maintenance

Prérequis : Avoir un diplôme Universitaire d'au moins BAC+2 en Génie Électrique

Méthode pédagogique :

- Exposé
- Questionnement et échanges d'expériences
- Exploitation de documents
- Exercices d'applications

Évaluation :

- Évaluation des prérequis et recueil des attentes ;
- Evaluation formative et évaluation sommative.

Protection électrique distribution

Objectifs pédagogiques :

À l'issue de cette formation, l'agent sera capable de :

- Analyser les problèmes ,liés aux contrôles électriques ;
- Expliquer le comportement des ouvrages des postes, des réseaux de distribution et de leurs protections électriques ;
- Encadrer ses collaborateurs afin qu'ils adoptent les bonnes attitudes devant certaines situations d'exploitation.

Contenu :

- **Module 1** : Généralités sur les réseaux de distribution
- **Module 2** : Calculs de grandeurs électriques des postes sources
- **Module 3** : Protection des transformateurs et départs BT des postes HTA/BT
- **Module 4** : Description des principaux éléments constitutifs du service auxiliaire, des tranches et les polarités dans les postes sources
- **Module 5** : Mesures et essais de base sur les protections des postes sources et des réseaux HTA
- **Module 6** : Réenclencher et son fonctionnement (différents cycles)
- **Module 7** : Automates de recherche de terres résistances
- **Module 8** : Amélioration de la qualité de service

Durée : 10 jours

Public cible : Cadres techniques, agents d'exploitation, d'entretien et de maintenance.

Prérequis : Avoir un diplôme Universitaire d'au moins BAC+2 en Génie Électrique

Méthode pédagogique :

- Exposé
- Questionnement et échanges d'expériences
- Exploitation de documents
- Exercices d'applications

Évaluation :

- Évaluation des prérequis et recueil des attentes ;
- Evaluation formative et évaluation sommative.

Protection et automatisme d'exploitation

Objectifs pédagogiques :

À l'issue de cette formation, les participants seront capables de :

- Expliquer les rôles et principes de fonctionnement des systèmes de protection;
- Expliquer les principes de fonctionnement des automatismes ;
- Analyser les informations générées par les systèmes de protection et de relever les dysfonctionnements.

Contenu :

- **Module 1** : Comprendre les fondamentaux d'un plan de protection
- **Module 2** : Fonctions de protections
- **Module 3** : Automatismes d'exploitation
- **Module 4** : Exercice sur les protections et sur les automatismes

Durée : 10 jours

Public cible : Ingénieurs et techniciens de maintenance des équipements de protection et de contrôle commande.

Prérequis : Avoir des bases en électrotechnique, automatisme et en informatique industrielle

Méthodes pédagogiques :

- Exposés ;
- Questionnement et partages d'expériences ;
- Connexion en ligne sur le SCCN d'un poste par remote Desktop.

Évaluation :

- Evaluation formative;
- Evaluation sommative.

Étude de stabilité des réseaux électriques HTB avec PSS®E

Objectifs pédagogiques :

À l'issue de cette formation, les participants seront capables de :

- Modéliser les éléments du réseau de Transport ;
- Mener des études de répartition de puissance, de contingences et de court-circuit ;
- Connaître tous les types de simulations des réseaux électriques ;

Contenu :

- **Module 1** : Généralités sur les réseaux électriques
- **Module 2** : Simulations statiques
- **Module 3** : Simulations dynamiques

Durée : 15 jours

Public cible : Ingénieurs planificateurs et simulateurs, Ingénieurs dispatching, dispatcheurs.

Prérequis : Avoir des bases en électrotechnique et en réseaux électrique.

Méthodes pédagogiques :

- Exposés ;
- Questionnement et partage d'expériences ;
- Exercices.

Évaluation :

- Evaluation formative;
- Evaluation sommative.

Exploitation et maintenance des ouvrages de transport

Objectifs pédagogiques :

À l'issue de cette formation, les participants seront capables de :

- Gérer la gestion des accès aux ouvrages électriques Transport en exploitation ;
- Maîtriser la surveillance des ouvrages électriques en exploitation ;
- Concevoir le plan de maintenance d'un poste ;
- Réaliser la maintenance systématique réalisée sur du matériel électrique du poste HTB ;
- Connaître le principe de fonctionnement du disjoncteur HTB ;
- Mesurer le temps de fonctionnement du disjoncteur à partir d'un simulateur Multi-Chronographe.

Contenu :

- **Module 1** : Référentiel prescriptif de l'exploitation
- **Module 2** : Définition des termes
- **Module 3** : États électriques des ouvrages HTB
- **Module 4** : Manœuvres d'exploitation
- **Module 5** : Surveillance des ouvrages HTB
- **Module 6** : Accidentologie
- **Module 7** : Rappel des éléments constitutifs des matériels électriques d'un poste HTB
- **Module 8** : Principes de fonctionnement d'un disjoncteur HTB
- **Module 9** : Opérations de maintenance systématique des disjoncteurs HTB
- **Module 10**: Interprétation des signalisations sur un disjoncteurs HTB
- **Module 11** : Opérations du test (mesurage, vérification et synchronisme) sur un disjoncteur HTB

Durée : 10 jours

Public cible : Opérateurs d'exploitation et de maintenance des ouvrages de transport d'énergie, Responsables d'exploitation et de maintenance des ouvrages de transport d'énergie.

Prérequis : Avoir des bases en électrotechnique et en réseaux électrique, avoir l'habilitation électrique H1V à minima.

Méthodes pédagogiques :

- Exposés ;
- Questionnement et partage d'expériences ;
- Exercices.

Évaluation :

- Evaluation formative;
- Evaluation sommative.

Travaux sous basse tension (TST/BT)

Objectifs pédagogiques :

À l'issue de cette formation, les participants seront capables de :

- Acquérir les connaissances nécessaires pour préparer et réaliser en toute sécurité des activités sous tension ;
- Préparer et réaliser dans les règles de l'art et en toute sécurité des activités spécifiques sous tension sur des conducteurs en émergence de section inférieure ou égale à 35mm².

Contenu :

- **Module 1** : Règlementation spécifique aux activités TST/BT
- **Module 2** : Terminologie des Travaux Sous Tension BT
- **Module 3** : Type d'ouvrages et procédures d'accès
- **Module 4** : Mise en œuvre d'un processus opératoire
- **Module 5** : Moyens de prévention contre les risques électriques
- **Module 6** : Vérification de l'état de stabilité électrique et mécanique de l'ouvrage
- **Module 7** : Identification de l'impact de l'intervention sur la zone de travail (balisage de la zone TST)
- **Module 8** : Réalisation des travaux sous tension sur des ouvrages de type « Aérien Branchement » dans le respect des règles de l'art
- **Module 9** : Réalisation des travaux sous tension spécifiques aux ouvrages d'Eclairage Public en toute sécurité et dans le respect des règles de l'art
- **Module 10** : Réalisation des travaux sous tension sur des ouvrages terminaux dans le souci et le respect des règles de l'art
- **Module 11** : Moyens de prévention contre les risques électriques
- **Module 12** : Réalisation des travaux sous tension sur des ouvrages de type « Emergence dans le respect des règles de l'art
- **Module 13** : Réalisation d'un compte rendu au chargé d'Exploitation électrique à la fin des travaux.

Durée : 10 jours

Public cible : Agents techniques d'exploitation et maintenance et de dépannage.

Prérequis : Avoir été formé aux risques électriques, disposer de notions de bases en électrotechnique, disposer d'un certificat médical d'aptitude aux travaux sous tension.

Méthodes pédagogiques :

- Exposés ;
- Questionnement et partage d'expériences ;
- Travaux pratiques
- Recherches dans les documents de la NF C18-510, le CPP risques électriques, etc.

Évaluation :

- Evaluation formative;
- Evaluation sommative.

Travaux sous haute tension (TST/HTA)

Objectifs pédagogiques :

À l'issue de cette formation, les participants seront capables de :

- Analyser les conditions de réalisation des travaux sous tension HTA C3M
- Vérifier les outils C3M appropriés au chantier ;
- Mettre en œuvre et enchaîner les gestes élémentaires à partir d'un support et d'une PEMP C3M en respectant les instructions du chargé de travaux ;
- Effectuer efficacement le déplacement physique des conducteurs
- Interpréter les résultats de simulations.

Contenu :

- **Module 1** : Généralités sur les travaux sous tension
- **Module 2** : Risques lors des travaux en hauteur et mesures préventives
- **Module 3** : Structure des textes réglementaires
- **Module 4** : Terminologie adaptée aux travaux sous tension à distance
- **Module 5** : Conditions de réalisation des travaux sous tension à distance
- **Module 6** : Préparation et vérification des outils appropriés au chantier
- **Module 7** : Mise en œuvre et enchaînement des gestes élémentaires à partir d'un support et d'une PEMP C3M en respectant les instructions du chargé de travaux ;
- **Module 8** : Déplacement physique des conducteurs
- **Module 9** : Interventions sur les ancrages (travail au contact)
- **Module 10** : Interventions sur les conducteurs en pleine portée (travail au potentiel)
- **Module 11** : Interventions sur les armements (combinaison des 3 méthodes)
- **Module 12** : Interventions sur les isolateurs (travail au contact)
- **Module 13** : Interventions sur un interrupteur aérien, ancrage de conducteurs sur des traverses

Durée : 10 jours

Public cible : Monteurs TST/HTA.

Prérequis : Avoir été formé aux risques électriques, disposer de notions de bases en électrotechnique, disposer d'un certificat médical d'aptitude aux travaux sous tension.

Méthodes pédagogiques :

- Exposés ;
- Questionnement et partage d'expériences ;
- Exercices.

Évaluation :

- Evaluation formative;
- Evaluation sommative.

Maintenance des postes sources

Objectifs pédagogiques :

À l'issue de cette formation, les participants seront capables de :

- Assurer l'entretien et les dépannages des cellules et disjoncteurs HTA dans les postes sources et répartiteurs

Contenu :

- **Module 1** : Technologie et règles de mise en œuvre des accessoires nécessaires à l'entretien des cellules et disjoncteurs HTA
- **Module 2** : Contrôles et vérifications des composants des cellules et disjoncteurs.
- **Module 3** : Entretien et dépannage, des jeux de barres, boîtes à câbles, traversées, disjoncteurs.
- **Module 4** : Vérification de la filerie et affichage et vérification des réglages de protections ainsi que des temporisations.
- **Module 5** : Démontage de la commande afin d'assurer un fonctionnement optimal en dégraissant les galets et roulements gommés.
- **Module 6** : Application des règles d'accès aux ouvrages.

Durée : 10 jours

Public cible : Personnel chargé de l'entretien et dépannage des postes sources et répartiteurs.

Prérequis : Avoir été formé aux risques électriques, en Habilitation électrique, aux règles de consignation, disposer de notions en électrotechnique et en réseaux électriques.

Méthodes pédagogiques :

- Exposés ;
- Questionnement et partage d'expériences ;
- Exploitation des documents
- Travaux pratiques.

Évaluation :

- Evaluation formative;
- Evaluation sommative.

Maintenance et exploitation des postes de distribution

Objectifs pédagogiques :

À l'issue de cette formation, les participants seront capables de :

- Mettre en conformité les postes de transformation HTA/BT ;
- Réaliser la maintenance d'un poste de transformation publique HTA/BT ;
- Réaliser la mise en conformité des terres de masse et neutre des postes HTA/BT.

Contenu :

- **Module 1** : Définition des concepts de base des postes de transformation HTA/BT.
- **Module 2** : Décrire les types de maintenance ;
- **Module 3** : Technologie et conditions d'utilisation du matériel d'équipement des postes de transformation HTA/BT ;
- **Module 4** : Vérification de la conformité des postes de transformation HTA/BT ;
- **Module 5** : Réalisation de la maintenance d'un poste de transformation publique HTA/BT ;
- **Module 6** : Application des règles et les conditions d'accès aux ouvrages.

Durée : 10 jours

Public cible : Agents de Maîtrise et Cadres techniques

Prérequis :

- Connaissance des réseaux de distribution HTA et BT
- Connaissance des règles élémentaires de consignation et des habilitations

Méthodes pédagogiques :

- Exposé
- Questionnement et échange d'expériences
- Exploitation de documents
- Exercices d'applications

Évaluation :

La formation sera évaluée par des exercices pratiques.



PÔLE FORT : ENERGIES RENOUVELABLES INTERMITTENTES ET INTÉGRATION AU RÉSEAU

Gestion d'un projet des énergies renouvelables

Objectifs pédagogiques :

À l'issue de cette formation, les participants seront capables de :

- Identifier, planifier et maîtriser les différentes phases d'un projet des énergies renouvelables (EnR) ;
- Comprendre la structuration financière et juridique des projets EnR ;
- Analyser les risques d'un projet et les suivre ;
- Analyser un modèle financier de projet EnR ;
- Suivre la mise en œuvre d'un projet EnR.

Contenu :

- **Module 1** : Généralités sur la Gestion de Projets
- **Module 2** : Conception d'un ouvrage de production PV
- **Module 3** : Pilotage d'un projet EnR PV du développement à l'opération
- **Module 4** : Structuration financière et juridique d'un projet EnR PV
- **Module 5** : Analyse financière et économique d'un projet EnR PV

Durée : 15 jours

Public cible : Chefs de projet, Experts planificateurs, Ingénieurs d'études, contrôleurs de projets.

Prérequis : Connaissances en électricité et des bases en production d'énergie.

Méthodes pédagogiques :

- Exposés ;
- Questionnement et échanges d'expériences ;
- Exploitation des documents
- Exercices d'applications

Évaluation :

- Questions à choix multiple ;
- Evaluation formative ;
- Evaluation sommative.

Installation photovoltaïque : Conception et mise en oeuvre

Objectifs pédagogiques :

À l'issue de cette formation, les participants seront capables de :

- Comprendre le principe de fonctionnement de l'énergie solaire photovoltaïque ;
- Décrire les différentes technologies photovoltaïques ;
- Décrire la composition d'un système solaire photovoltaïque ;
- Dimensionner un système solaire photovoltaïque ;
- Installer et entretenir un système solaire photovoltaïque.

Contenu :

- **Module 1** : Généralités sur les énergies renouvelables
- **Module 2** : Dimensionnement d'un système photovoltaïque
- **Module 3** : Montage et mise en service d'un système photovoltaïque
- **Module 4** : Maintenance de système photovoltaïque

Durée : 10 jours

Public cible : Futur installateur photovoltaïque, Techniciens et ingénieurs de bureau d'étude

Prérequis :

- Connaissance en électronique
- Connaissance en électrotechnique

Méthodes pédagogiques :

- Exposés ;
- Questionnement et échanges d'expériences ;
- Exploitation des documents

Évaluation :

- Questions à choix multiple ;
- Exercices théoriques ;
- Projet à rendre.

Production d'énergie renouvelables : solaire, éolienne, hydraulique et biomasse

Objectifs pédagogiques :

À l'issue de cette formation, les participants seront capables de :

- Comprendre les modèles proposés pour la production d'énergie renouvelables (solaire, éolienne, hydraulique et biomasse) ;
- Décrire les différents éléments qui rentrent en jeu pour la production des énergies renouvelables et de voir le taux de pénétration des énergies renouvelables dans le monde.

Contenu :

- **Module 1** : Généralités sur les énergies renouvelables
- **Module 2** : Production d'énergie renouvelables
- **Module 3** : Impacts des énergies renouvelables
- **Module 4** : maintenance des systèmes de production EnR

Durée : 5 jours

Public cible :

- Ingénieurs planificateurs et simulateurs,
- Ingénieurs dispatching, dispatcheurs
- Techniciens travaillant dans ce cadre des énergies renouvelables

Prérequis :

- Connaissance en électronique
- Connaissance en réseaux électriques

Méthodes pédagogiques :

- Exposés ;
- Questionnement et échanges d'expériences ;
- Exploitation des documents ;
- Quiz

Évaluation :

- Questions à choix multiple ;
- Exercices théoriques ;
- Projet à rendre.

Exploitation et suivi des performances des ouvrages de production d'énergies renouvelables

Objectifs pédagogiques :

À l'issue de cette formation, les participants seront capables de :

- Connaître les paramètres de performance d'une centrale solaire photovoltaïque ;
- Définir les outils et les méthodes de suivi des performances ;
- Montrer la corrélation entre le suivi des performances et la rentabilité de la centrale ;
- Connaître la démarche et les modes de maintenance préventive et curative d'une centrale solaire photovoltaïque ;
- Identifier les outils et la planification de la maintenance ;
- Savoir établir la corrélation entre la maintenance de la centrale et sa rentabilité.

Contenu :

- **Module 1** : Vue d'ensemble d'une centrale solaire photovoltaïque
- **Module 2** : Suivi des performances d'une centrale solaire photovoltaïque
- **Module 3** : Exploitation et maintenance d'une centrale solaire photovoltaïque

Durée : 15 jours

Public cible :

- Ingénieurs et experts en production d'énergie photovoltaïque.
- Exploitants de centrales photovoltaïques

Prérequis :

- Connaissance en électrotechnique
- Connaissance sur la production d'énergie électrique
- Base sur les systèmes photovoltaïques

Méthodes pédagogiques :

- Exposés ;
- Questionnement et échanges d'expériences ;
- Exploitation des documents ;
- Quiz

Évaluation :

- Questions choix multiple ;
- Exercices théoriques ;
- Projet à rendre.

Gestion de la production distribuée : Injection dans le réseau électrique

Objectifs pédagogiques :

À l'issue de cette formation, les participants seront capables de :

- Connaître les défis liés à l'intégration des énergies renouvelables intermittentes dans le réseau électrique ;
- Modéliser un réseau électrique intégrant des énergies renouvelables ;
- Proposer des solutions pour assurer la stabilité du réseau électrique.

Contenu :

- **Module 1** : Généralités
- **Module 2** : Composition d'un système de production distribué
- **Module 3** : Injection dans le réseau électrique ou autoconsommation
- **Module 4** : Modélisation en vue de la simulation
- **Module 5** : Etude de la stabilité du réseau électrique

Durée : 10 jours

Public cible :

- Ingénieurs bureau d'études, ingénieurs des sociétés d'électricité, Chercheurs
- Régulateurs
- Professionnels techniques des Agences d'Énergies Renouvelables (AER) et des Ministères en charge de l'énergie.

Prérequis :

- Connaissance en électrotechnique et en modélisation des systèmes électriques
- Maîtrise de l'outil informatique.

Méthodes pédagogiques :

- Exposés ;
- Questionnement et échanges d'expériences ;
- Exploitation des documents ;
- Quiz

Évaluation :

- Quiz ;
- Projet à rendre.

Stabilité des micro-réseaux (mini grid)

Objectifs pédagogiques :

À l'issue de cette formation, les participants seront capables de :

- Modéliser un système électrique ;
- Réduire les phénomènes de résonance dans un micro-réseau ;
- Etudier la stabilité d'un micro-réseau ;
- Choisir les paramètres des régulateurs ;
- Etudier les perturbations harmoniques.

Contenu :

- **Module 1** : Généralités
- **Module 2** : Phénomènes de résonance dans un micro-réseau
- **Module 3** : Contrôle hiérarchique
- **Module 4** : Perturbations harmoniques dans les micro-réseaux

Durée : 10 jours

Public cible : Ingénieurs planificateurs et simulateurs, Ingénieurs de Recherche et développement.

Prérequis :

Connaissance en modélisation des systèmes électriques, Connaissance des systèmes multi-sources, Connaissance en électrotechnique.

Méthodes pédagogiques :

- Exposés ;
- Questionnement et échanges d'expériences ;
- Exploitation des documents ;
- Quiz

Évaluation :

- Études de cas ;
- Projet à rendre.

Avantages et inconvénients des énergies renouvelables (Coût et qualité)

Objectifs pédagogiques :

À l'issue de cette formation, les participants seront capables de :

- Comprendre les dispositions réglementaires pour la mise en place d'un système d'Énergie renouvelables.
- Connaître les avantages des ENR (coût, environnement, développement des recherches) ;
- Faire le dimensionnement de systèmes d'énergies renouvelables
- Avoir une compréhension de la qualité de service fourni par les ENR.

Contenu :

- **Module 1** : Généralités
- **Module 2** : Avantages des énergies renouvelables
- **Module 3** : Inconvénients des énergies renouvelables

Durée : 5 jours

Public cible :

- Ingénieurs planificateurs et simulateurs,
- Ingénieurs dispatching, dispatcheurs
- Techniciens travaillant dans le domaine des énergies renouvelables

Prérequis :

- Connaissance en électrotechnique
- Connaissance en électronique

Méthodes pédagogiques :

- Exposés ;
- Questionnement et échanges d'expériences ;
- Exploitation des documents ;
- Quiz

Évaluation :

- Études de cas ;

Exploitation et maintenance des installations photovoltaïques

Objectifs pédagogiques :

À l'issue de cette formation, les participants seront capable de :

- Décrire les différents types de maintenance et leur importance ;
- Identifier les ressources nécessaires et la planification opérationnelle ;
- Se préparer pour les interventions de maintenance chez un client ;
- Élaborer un système de gestion des pièces de rechange ;
- Analyser les données de la collecte automatisée des compteurs d'énergies ;
- Calculer les indicateurs de performance.

Contenu :

- **Module 1** : Généralités
- **Module 2** : Planification des opérations de maintenance
- **Module 3** : Entretien préventif d'une installation photovoltaïque
- **Module 4** : Identification des causes des pannes et/ou de dysfonctionnements des systèmes photovoltaïques
- **Module 5** : Gestion des pièces de rechange
- **Module 6** : Télésurveillance à distance de la centrale
- **Module 7** : Indicateur de performance de la centrale

Durée : 10 jours

Public cible : Ingénieurs planificateur, responsables de maintenance, techniciens exploitant les centrales photovoltaïques.

Prérequis :

- Connaissance des réseaux électriques
- Connaissance en électrotechnique
- Connaissance en énergie renouvelable

Méthodes pédagogiques :

- Exposés ;
- Questionnement et échanges d'expériences ;
- Exploitation des documents ;
- Quiz

Évaluation :

- Études de cas ;
- Projet à rendre.

Planification et exploitation des réseaux intégrant les énergies renouvelables

Objectifs pédagogiques :

À l'issue de cette formation, les participants seront capables de :

- Connaître les défis liés à l'intégration des énergies renouvelables intermittentes aussi bien dans la planification que dans l'exploitation du réseau électrique ;
- Analyser un réseau électrique avec de la production renouvelable intermittente et de proposer des solutions afin d'assurer sa stabilité statique et dynamique.

Contenu :

- **Module 1** : Comprendre le réseau électrique et l'intégration des ENRV
- **Module 2** : Fiabilité du système électrique – impact des ENRV
- **Module 3** : Placement des unités – impacts des ENRV
- **Module 4** : Solution pour l'intégration des ENRV dans le réseau
- **Module 5** : Interconnexion

Durée : 10 jours

Public cible : Ingénieurs travaillant pour des gestionnaires de réseaux électriques.

Prérequis :

Avoir des bases en électrotechnique et en réseaux électrique

Méthodes pédagogiques :

- Exposés ;
- Questionnement et partages d'expériences ;
- Exercices

Évaluation :

- Evaluation formative ;
- Évaluation sommative.



PÔLE FORT : SYSTÈMES DE DISTRIBUTION D'ÉLECTRICITÉ

Réduction des pertes techniques des réseaux de distribution de l'électricité

Objectifs pédagogiques :

À l'issue de cette formation, les participants seront capables de :

- Expliquer les origines et composantes des pertes ;
- Modéliser le réseau de distribution avec un logiciel de simulation ;
- Calculer les pertes ;
- Identifier les solutions idoines pour les réduire.

Contenu :

- **Module 1** : Intérêt, composantes et origines des Pertes Techniques
- **Module 2** : Etat des lieux des comptages et mesures disponibles
- **Module 3** : Modélisation des réseaux de distribution avec NEPLAN
- **Module 4** : Calculs de répartition des charges
- **Module 5** : Courbe de charge et courbe monotone
- **Module 6** : Estimation des pertes sur plusieurs départs et formule de Roedel
- **Module 7** : Réseau urbain et réduction des pertes

Durée : 10 jours

Public cible :

- Ingénieurs d'études et assimilés
- Bureau d'étude

Prérequis :

- Connaissance du réseau électrique de distribution
- Connaissance en électrotechnique
- Connaissance de logiciel de simulation de réseau de distribution
- Connaissance en lecture de schémas électriques de réseau de distribution

Méthodes pédagogiques :

- Exposés ;
- Questionnement et partages d'expériences ;
- Travaux pratiques individuels et collectifs

Évaluation :

- Etudes de cas ;
- Projet de simulation de réseau de distribution.

Conception et exploitation des Réseaux et Postes HTA/BT

Objectifs pédagogiques :

À l'issue de cette formation, les participants seront capables de :

- Concevoir les réseaux de distribution fiables ;
- Faire des choix de matériels adéquats ;
- Conduire la réalisation des ouvrages de distribution ;
- Contrôler les travaux de réseau de distribution.

Contenu :

- **Module 1 :**
Conception des réseaux de distribution
 - o Postes HTA/BT
 - o Réseau HTA/BT
- **Module 2 :** Choix du matériel adéquat
- **Module 3 :** Conduite de la réalisation des ouvrages de distribution
- **Module 4 :** Contrôle, surveillance et réception des travaux de réseaux de distribution

Durée : 10 jours

Public cible : Personnel chargé de la conception, du contrôle, de la réception et de l'exploitation des ouvrages de Distribution

Prérequis :

- Connaissance des réseaux électriques de distribution
- Connaissance en électrotechnique
- Avoir suivi les modules : Habilitation électrique, règles de consignation et risques électriques

Méthodes pédagogiques :

- Exposés ;
- Questionnement et partages d'expériences ;
- Travaux pratiques individuels et collectifs

Évaluation :

- Etudes de cas ;

Relation client

Objectifs pédagogiques :

À l'issue de cette formation, les participants seront capables de :

- Identifier les principales attentes du client ;
- Citer les principaux points de satisfaction et d'insatisfaction des clients ;
- Identifier le rôle de chacun quel que soit son métier pour gagner la satisfaction du client.

Contenu :

- **Module 1 :** Enjeux de la relation client
- **Module 2 :** Attentes des clients
- **Module 3 :** Client final / client interne
- **Module 4 :** Reconstitution du parcours client
- **Module 5 :** Motifs de satisfaction et d'insatisfaction des clients
- **Module 6 :** Rôle de chaque collaborateur pour la satisfaction des clients

Durée : 5 jours

Public cible : Responsable Recouvrement, Superviseur Centre Relation Client

Prérequis : être en situation professionnelle

Méthodes pédagogiques :

- Exposés ;
- Questionnement et partages d'expériences ;
- Entraînements pratiques pour tester la méthode apportée

Évaluation :

- QCM ;
- Evaluation formative ;
- Evaluation sommative.

8. Offer of training courses in English



STRONG POLE : THERMAL GENERATION

Industrial electro - pneumatics and electro – hydraulics control

Learning outcomes :

At the end of the course, learners will be able to :

- Read and explain the operation of the various components as pertains in pneumatic and hydraulic circuits as well as in Electro-hydraulics and Electro-pneumatic Control Circuits.

Content :

- **Module 1** : Introduction
- **Module 2** : Hydraulic and Pneumatic Components
- **Module 3** : Actuation of Directional Control Valves
- **Module 4** : Port Designations on Directional Control Valves
- **Module 5** : Industrial Electro-Hydraulics & Electro- Pneumatics
- **Module 6** : ISO Graphic Symbols
- **Module 7** : Functions of Electro-hydraulics & Electro-Pneumatic components (such as Switches, Relays, Push Buttons and Solenoid Valves), their Operation and Application
- **Module 8** : Terminal Designation for Switching Devices for Electro-Hydraulic & Electro-Pneumatic Control Circuits

Duration : 10 days

Target audience : Mechanics, Technician Engineers, Engineers

Prerequisite: Personnel with Engineering Background in the Power Generation, Oil and Gas, Manufacturing, and Construction Industries with a minimum qualification of Higher National Diploma (HND) or equivalent.

Training Methods :

- Lectures
- Discussions
- Exercices
- Demonstrations

Evaluation :

- Practical examination
- Written examination



STRONG POLE : HYDROPOWER GENERATION

Generator availability calculation and reporting

Learning outcomes :

At the end of the course, learners will be able to :

- Define the various unit states per IEEE std 762
- Explain measures of generating unit performance
- Calculate generating unit performance indicators
- Interpret plant performance indices
- Apply IEEE 762 standard definitions in plant performance reports
- Calculate and interpret quality of service indicators
- Prepare plant performance and quality of service reports

Content :

- **Module 1 :** Generator Availability Terminologies
- **Module 2 :** Unit states
- **Module 3 :** Capacity terms
- **Module 4 :** Time designations
- **Module 5 :** Energy terms
- **Module 6 :** Performance indexes
- **Module 7 :** Plant availability and quality of service reporting

Duration : 5 days

Target audience : Electrical Engineers/ Technician, Power System Planners, Operators

Prerequisites: Personnel in Power Generation Industry with a minimum qualification of Higher National Diploma (HND) or equivalent

Training Methods :

- Lectures
- Discussions
- Exercices

Evaluation :

- Practical examination
- Written examination

Generator maintenance and testing

Learning outcomes :

At the end of the course, learners will be able to :

- Explain the principle of operation of synchronous machines
- Explain the functions of excitation systems
- State the inspection procedures of generators
- State the safety precautions for generator testing
- Demonstrate how carry out generator inspections in a safe manner
- Test a generator to ascertain it's condition

Content :

- **Module 1 :** Overview of Synchronous Machines
- **Module 2 :** Excitation Systems of Synchronous Machines
- **Module 3 :** Maintenance of Synchronous Machines
- **Module 4 :** Inspection and Maintenance of Generators
- **Module 5 :** Testing of Generators

Duration : 5 days

Target audience : Engineers/Technicians, Operators

Prerequisites: Personnel in Power Generation Industry with a minimum qualification of Higher National Diploma (HND) or equivalent

Training Methods :

- Lectures
- Discussions
- Exercices

Evaluation :

- Practical examination
- Written examination



STRONG POLE : OPERATION AND MAINTENANCE OF POWER NETWORKS

Power system stability

Learning outcomes :

At the end of the course, learners will be able to :

- Define and explain the concept of power system stability
- Explain the need to maintain the power system in stable operating condition
- Use the Power System Simulator for Engineers tool (PSS/E) to analyse the stability of a power system
- Describe a stable power system
- Explain the various power system stability issues
- List the causes of instability in power systems
- Explain the impact of interconnections on power system stability
- Describe methods of improving power system stability
- Demonstrate how to maintain power system stability in the event of a system disturbance

Content :

- **Module 1** : Introduction to Power System Stability
- **Module 2** : Voltage Stability
- **Module 3** : Frequency Stability
- **Module 4** : Rotor Angle Stability
- **Module 5** : Analysis of power system stability using PSS/E
- **Module 6** : Methods of Improving Power System Stability

Duration : 5 days

Target audience : Electrical Engineers/ Technician, Power System Planners, Operators

Prerequisites : Personnel in Power Generation Industry with a minimum qualification of Higher National Diploma (HND) or equivalent

Training Methods :

- Lectures
- Discussions
- Exercices

Evaluation :

- Practical examination
- Written examination

Transformer testing and maintenance

Learning outcomes :

At the end of the course, learners will be able to :

- Understand the fundamental principles of a transformer ;
- Identify the various parts/components of a transformer ;
- Explain the various applications of a transformer ;
- Carry out maintenance of transformer ;
- Identify and utilize various test equipment ;
- Understand and carryout various pre-commissioning tests on power transformers.

Content :

- **Module 1** : Introduction
- **Module 2** : Transformer : Classification, types & application
- **Module 3** : Electrical parameters of transformer
- **Module 4** : Maintenance of transformer
- **Module 5** : Transformer testing condition

Duration : 10 days

Target audience : Engineers/Technician

Prerequisites : Must posses a minimum or Ordinary National Diploma Certificate in Electrical Engineering.

Training Methods :

- Lectures
- Group work
- Practical session
- Quiz

Evaluation :

- Practical examination
- Written examination

Power system protection

Learning outcomes :

At the end of the course, learners will be able to :

- Understand the meaning of power system protection ;
- Explain the need for power system protection ;
- Describe the various elements of power system protection ;
- Carry out fault analysis studies on the power system network ;
- Describe the functions of instrument transformers in power system ;
- Explain the need for relay coordination ;
- Understand the different types of protection schemes in power system ;
- Describe the various ways of achieving system earthing in a substation ;
- Describe system stability and its control measures.

Content :

- **Module 1** : Elements of Power System Protection
- **Module 2** : Protection of power system equipment
- **Module 3** : Protection against over voltage and short circuit

Duration : 15 days

Target audience : Engineers/Technician

Prerequisites : Should possess the minimum requirement of HND/B.Eng in Electrical/Electronics engineering, must show competences as a graduate of engineering.

Training Methods :

- Lectures
- Group work / activities
- Practical session
- Quiz

Evaluation :

- Practical examination
- Written examination

Power plant automation

Learning outcomes :

At the end of the course, learners will be able to :

- Define Power Plant Automation and Discuss the history and trends of Power Plant Automation ;
- Describe how a PLC is built up ;
- How to differentiate between a sensor and an actuator ;
- Describe the function of controllers in a control loop, design simple controlled systems, Optimise a process, and Troubleshoot closed-loop control circuits ;
- Differentiate DCS, SCADA and HMI;
- Understand reliability and availability of Instrument und control system ;
- Design an instrument and control system ;
- Set up a typical SCADA system, and Apply process visualisation.

Content :

- **Module 1** : Introduction
- **Module 2** : PLC basics
- **Module 3** : Instrumentation
- **Module 4** : Controller
- **Module 5** : Network
- **Module 6** : HMI, SCADA, DCS and Smart instrument

Duration : 10 days

Target audience : Engineers/Technicians, electrical maintenance and instrumentation and control staff in power stations.

Prerequisites : Basics electronics(AC and DC principles) and fundamentals in power generation.

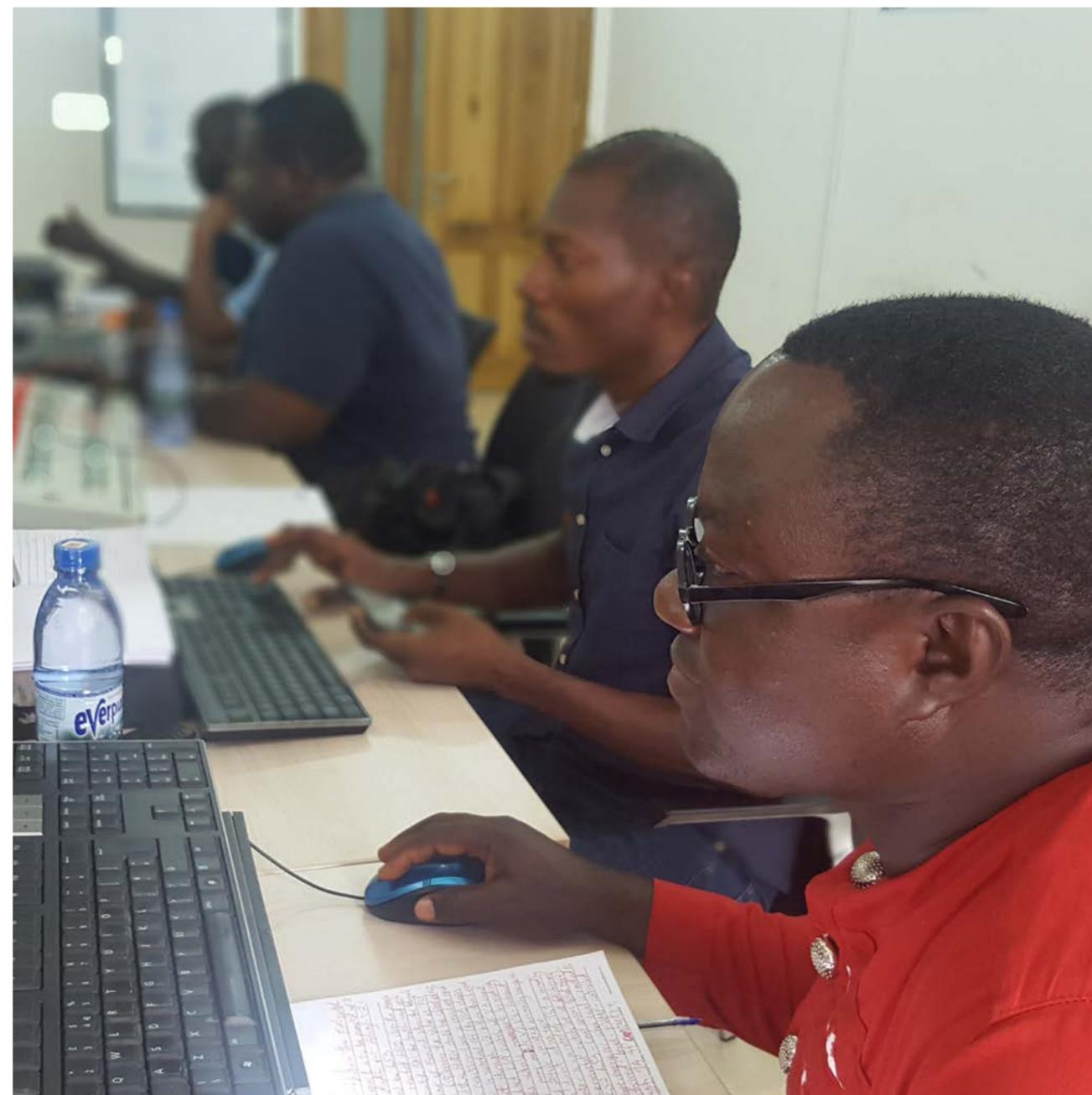
Mode of delivery : In-person / Online

Training Methods :

- Lectures
- Group work / activities
- Practical session
- Quiz

Evaluation :

- Practical examination
- Written examination



STRONG POLE : REGIONAL ELECTRICITY MARKET AND REGULATION

Electricity markets

Learning outcomes :

At the end of the course, learners will be able to :

- Explain how electricity market function, the products and services traded on electricity markets, and exchanges between WAPP member countries ;
- Explain the various electricity market structures being implemented across the globe.

Content :

- **Module 1** : Basics of electricity
- **Module 2** : Basic economic concepts
- **Module 3** : Electricity markets
- **Module 4** : Wholesale electricity market
- **Module 5** : ECOWAS Regional electricity market

Duration : 5 days

Target audience: Engineers, Lawyers, Planners, Administrators, and other professionals in the electricity supply chain

Training Methods :

- Lectures
- Discussions
- Case Study

Evaluation :

- Written examination

Electricity pricing in a deregulated market

Learning outcomes :

At the end of the course, learners will be able to :

- Explain basic concepts of electricity ;
- Explain electricity pricing models ;
- Evaluate the various electricity pricing models and select an optimal model for a given market ;
- Develop a strategy for handling customers in a deregulated market.

Content :

- **Module 1** : Concept of Electricity and properties
- **Module 2** : Pricing Methodologies
- **Module 3** : Detailed discussion of the methods
- **Module 4** : Strategy for deregulation and handling customers in the deregulated markets
- **Module 5** : Emerging trends, competition and market share
- **Module 6** : Case Studies

Duration : 3 days

Target audience : Engineers/Technicians, technical staff

Prerequisite: Technical Personnel in the Power Generation Industry with a minimum qualification of Higher National Diploma (HND) or equivalent

Training Methods :

- Lectures
- Discussions
- Case Study

Evaluation :

- Written examination



STRONG POLE : VARIABLE RENEWABLE ENERGIES AND GRID INTEGRATION

Grid integration of Solar PV Systems

Learning outcomes :

At the end of the course, learners will be able to :

- Explain Grid Integration of Renewable Energy ;
- Explain and list variable energy technologies ;
- Perform Grid planning and operation ;
- Perform PV Software Demonstration ;
- List and explain Grid Codes and Regulations.

Content :

- **Module 1** : Integration of various Renewable Energy
- **Module 2** : Variable Energy Technologies
- **Module 3** : Grid planning and operation
- **Module 4** : PV Software Demonstration
- **Module 5** : Grid Codes and Regulations

Duration : 5 days

Target audience : Engineers/ Technicians
Technical personnel interested in Renewable Energy Technologies .

Prerequisites : Personnels with Engineering Background

Training Methods :

- Lectures
- Case Study
- Field Trip

Evaluation :

- Written examination

Solar PV substation maintenance

Learning outcomes :

At the end of the course, learners will be able to :

- List the major components of a PV substation ;
- Interpret single line diagrams using substation drawings ;
- Explain the type of test carried out on transformers, disconnects, circuit breakers ;
- Explain other maintenance activities carried out on solar PV substations ;
- List inspection procedures for solar PV substations ;
- List safety precautions for carrying out maintenance on solar PV substations.

Content :

- **Module 1** : Planning for maintenance
- **Module 2** : Substation safety
- **Module 3** : Substation single line diagrams
- **Module 4** : Transformer inspections and testing
- **Module 5** : Switchgear inspection and testing

Duration : 10 days

Target audience : Engineers/Technicians, Technical Staff interested in PhotoVoltaic Systems.

Prerequisites : Personnel with Basic knowledge in Substation Maintenance with a minimum qualification of Higher National Diploma (HND) or equivalent

Training Methods :

- Discussions/Lectures
- Case Study
- Field Demonstration
- Field Trip

Evaluation :

- Practical examination
- Written examination

Clean Energy Mini Grids: Concept and Technologies

Learning outcomes :

At the end of the course, learners will be able to :

- Explain the interest and place occupied by CEMGs in energy access in the ECOWAS region ;
- Identify the different typologies of CEMGs (characteristics, classes, etc.) ;
- Identify the components and subsystems of a CEMG ;
- Properly assess the energy demand of a community and be able to produce an optimized load profile ;
- Choose the appropriate configuration for a CEMG in a given context ;
- Carry out the complete sizing of a CEMG in a given context ;
- Correctly carry out the procedures for the verification and commissioning of a CEMG ;
- Properly carry out the tasks of the management/piloting of a CEMG ;
- Correctly perform the various maintenance tasks (preventive and curative).

Content :

- **Module 1** : The challenges of rural electrification in West Africa
- **Module 2** : General Information on CEMG
- **Module 3** : Sizing of CEMGs
- **Module 4** : Implementation of CEMGs
- **Module 5** : Operation and Maintenance of CEMG

Duration : 7 days

Target audience : Engineers/ Technicians
Professionals interested in CEMG
Government officials involved in CEMG
CEMG entrepreneurs

Prerequisites : Personnel interested in Clean Energy Technologies with a minimum qualification of Higher National Diploma (HND) or equivalent.

Training Methods :

- Lectures
- Discussions
- Country presentations
- Case Study
- Field Trip

Evaluation :

- Practical examination
- Written examination

Battery storage

Learning outcomes :

At the end of the course, learners will be able to :

- Identify different types of storage technologies and which make sense at federal sites ;
- Recognize key factors that influence battery storage economics ;
- Understand how batteries can support the grid, transportation/mobility ;
- Evaluate different methods and considerations for procuring battery storage.

Content :

- **Module 1** : Introduction and background
- **Module 2** : Overview of battery storage
- **Module 3** : Application of battery storage for renewable energy integration
- **Module 4** : Battery storage in the power sector, market analysis
- **Module 5** : Benefit and application of energy storage systems

Duration : 5 days

Target audience : Electrical Engineers/ Technicians.

Prerequisites : Employed in the electrical Industry and have a formal electrical certificate.

Training Methods :

- Lectures
- Discussions
- Demonstration
- Practical work
- Field Trip

Evaluation :

- Practical examination
- Written examination

Clean energy mini-grid design

Learning outcomes :

At the end of the course, learners will be able to :

- Understand the global challenge with respect to fossil fuel reserves and climate change ;
- Appreciate the challenges facing electricity supply and distribution in Africa ;
- Outline and give a brief description of different renewable energy (RE) technologies ;
- Have a broad appreciation of potential applications of RE technologies ;
- Gain an appreciation of issues and barriers with respect to achieving universal energy access in rural areas ;

Content :

- **Module 1** : Renewable energy overview
- **Module 2** : Load assessment
- **Module 3** : Generation technologie
- **Module 4** : CEMGS design and electrical power distribution
- **Module 5** : Social, economic and legal framework
- **Module 6** : Project development

Duration : 5 days

Target audience : Technicians

Prerequisites : Minimum Higher National Diploma (HND) or university degree in electrical or mechanical engineering or comparable or university degree in physics or comparable

Training Methods :

- Lectures
- Discussions
- Demonstration
- Practical work
- Field Trip

Evaluation :

- Practical examination
- Written examination

Grid integration of variable renewable energy

Learning outcomes :

At the end of the course, learners will be able to :

- Know the status of the world and Africa's generation sources ;
- Identify and understand various renewable energy technologies (PV & wind in focus) ;
- Understand the relevant issues when studying the feasibility of the connection of a specific project to the grid ;
- Understand and perform network connection study ;
- Understand the issues at stake regarding the integration of a large VRE share in the power system ;
- Address the potential means or practice to manage the integration issues.

Content :

- **Module 1** : The changing world of electricity
- **Module 2** : Variable renewable energy generation technologie
- **Module 3** : Variable renewable energy integration
- **Module 4** : Technical and economic impact of variable renewable energy
- **Module 5** : Electricity markets

Duration : 10 days

Target audience : Engineers, Technologist and senior technicians with the relevant knowledge and skills for planning, integration and operation of electric power grid.

Prerequisites : Basic knowledge on power system planning and operations, knowledge on power system analysis tool, good mathematical and analytical skills, basic Optimization and forecasting skills.

Training Methods :

- Lectures
- Discussions
- Demonstration
- Practical work
- Field Trip

Evaluation :

- Practical examination
- Written examination

Solar PV installation

Learning outcomes :

At the end of the course, learners will be able to :

- Understand the basics of solar photovoltaics ;
- Explain how solar resource is distributed across the climatic zones ;
- Distinguish between DC and AC loads ;
- Describe the basic functions of the components of a solar system ;
- Identify the different configurations for solar panel and battery interconnection.

Content :

- **Module 1** : The solar ressource
- **Module 2** : Components of solar photovoltaic systems
- **Module 3** : Solar photovoltaic system configuration
- **Module 4** : Basic system sizing
- **Module 5** : Installing of 1 kWp solar system
- **Module 6** : Maintenance and troubleshooting
- **Module 7** : Workplace safety

Duration : 10 days

Target audience : Electrical Engineers / technicians

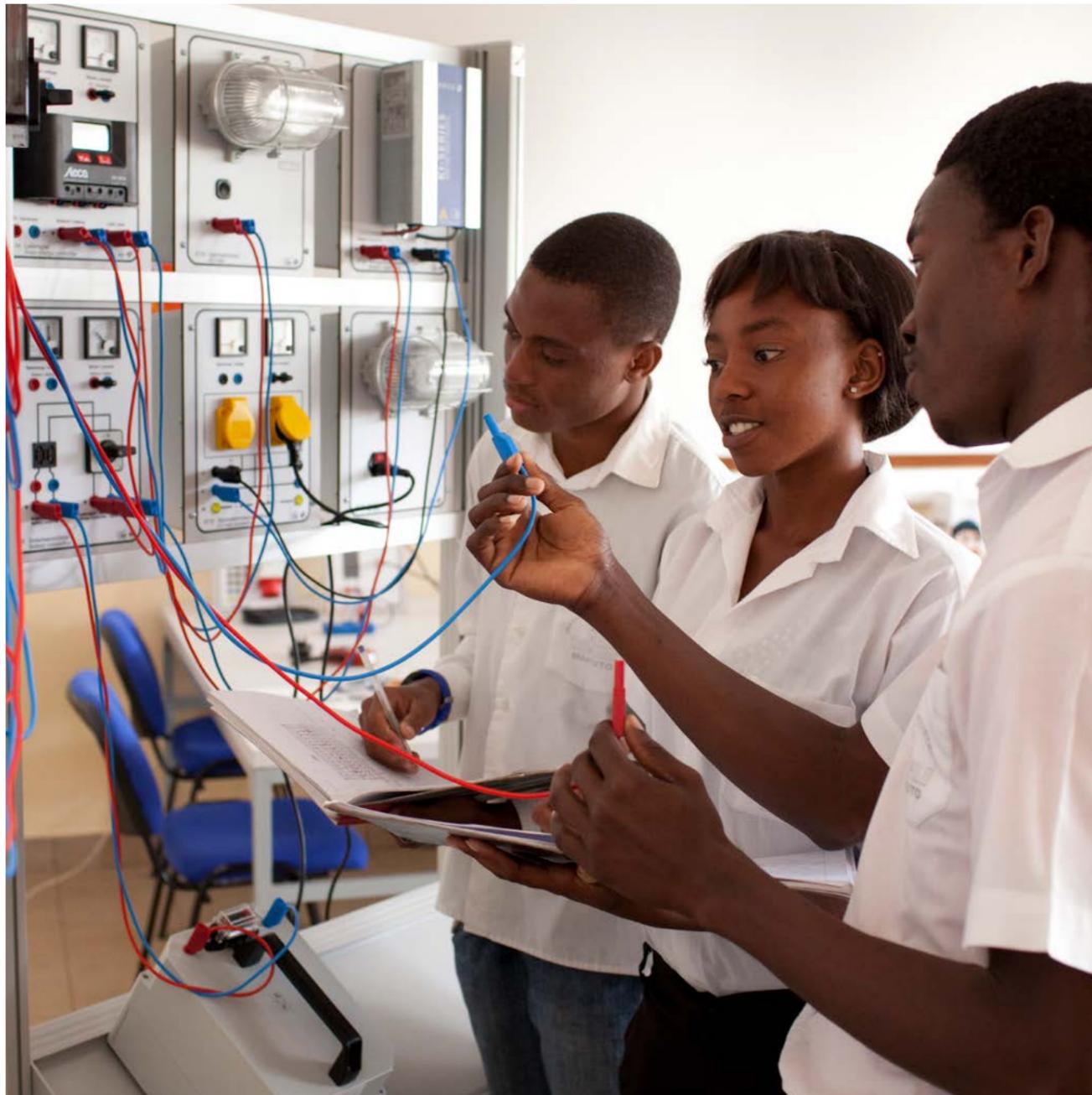
Prerequisites : Minimum Higher National Diploma (HND) or university degree in electrical or mechanical engineering or comparable or university degree in physics or comparable

Training Methods :

- Lectures
- Discussions
- Simulations
- Demonstration
- Practical work
- Field Trip

Evaluation :

- Practical examination
- Written examination



STRONG POLE : ENERGY EFFICIENCY AND MANAGEMENT

Energy audit and management

Learning outcomes :

At the end of the course, learners will be able to :

- Understand fossil fuels and their impact on climate change ;
- Appreciate the importance of the energy manager ;
- Differentiate the units for energy management ;
- Plan an energy monitoring schedule ;
- Explain the characteristics of a management system in general and the ISO 50001 management system in particular ;
- Calculate energy losses.

Content :

- **Module 1** : General aspects of energy management
- **Module 2** : Norms, codes and standards
- **Module 3** : Energy efficiency in industries : Thermal processes
- **Module 4** : Energy efficiency in industries : Electrical applications
- **Module 5** : Energy efficiency in buldings
- **Module 6** : Process performance assessment

Duration : 5 days

Target audience : Energy Managers, Engineers, Technicians

Prerequisites : Minimum Higher National Diploma or university degree with 2 years' experience.

Training Methods :

- Highly practical orientation
- Lectures
- Practical work

Evaluation :

- Written examination



STRONG POLE : POWER DISTRIBUTION SYSTEMS

Utility metering systems

Learning outcomes :

At the end of the course, learners will be able to :

- Explain the essentials of metering system in the utility business, common challenges the utilities/ industry faces, the emerging technology and evolving user needs, regulatory drivers of change and how utilities respond
- Explain the definition of terms, industry standards, about meters, devices, seals, instrument transformers, cabinets and other critical peripherals on their role and functions
- Protect the metering system through engineering, administrative, data analytics, programs and others
- Explain how to future proof the utility metering system, alignment of investments and technology adoption timing to ensure future proofing of the business

Content :

- **Module 1** : Introduction, business case and industry update
- **Module 2** : Standards on utility metering system
- **Module 3** : Metering system construction and installation
- **Module 4** : System loss
- **Module 5** : Protecting your revenue meters
- **Module 6** : Future utility metering environment
- **Module 7** : Workplace safety

Duration : 10 days

Target audience : Electrical Engineers/ Technicians

Prerequisites : Must show competence as utility meter installer

Training Methods :

- Highly practical orientation
- Lectures
- Discussions
- Practical work

Evaluation :

- Practical examination
- Written examination

Power loss reduction

Learning outcomes :

At the end of the course, learners will be able to :

- Explain the concept of power loss and its effect as it relates to power system
- Classify power losses and identify the causes and effects of each class
- Evaluate and estimate technical and non-technical losses
- Discuss and analyze energy audit as it relates to power management and loss reduction
- Design action plan for power loss reduction
- Explain and appreciate Power loss reduction technologies and Distribution automation

Content :

- **Module 1** : Introduction
- **Module 2** : Overview of losses in electricity industry
- **Module 3** : Power loss mitigation strategies
- **Module 4** : Energy audit
- **Module 5** : Strategies for management plan on power loss reduction and energy audit

Duration : 5 days

Target audience : Distribution Engineers/ Technicians, Senior Distribution Technicians, Electricity energy audit officers

Prerequisites : Must understand basic electricity, fundamentals of power system and transformer/lines operations.

Training Methods :

- Lectures
- Discussions
- Exercices

Evaluation :

- Written examination



STRONG POLE : LEADERSHIP AND MANAGEMENT OF POWER INDUSTRY

Leadership for women in electricity

Learning outcomes :

At the end of the course, learners will be able to :

- Develop right skills, knowledge and tools needed to influence and succeed in the electricity industry as a woman.

Content :

- **Module 1** : Electricity Supply Chain (Provide the context for the training)
- **Module 2** : Knowing yourself (Self-check)
- **Module 3** : Work-Life Balance (how to balance family, work, and social life as a woman and still impact)
- **Module 4** : The 21st Century Leader
- **Module 5** : Networking

Duration : 5 days

Target audience : Women leaders or will be leaders in the electricity sector.

Prerequisites : Women working in the energy sector and striving/holding a position in leadership

Training Methods :

- Lectures
- Discussions
- Case study

Evaluation :

- Written examination

